

### Una medición del impacto del Programa de Capacitación Laboral Juvenil PROJoven

Ñopo, Hugo; Robles, Miguel; Saavedra, Jaime

Postprint / Postprint

Forschungsbericht / research report

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Ñopo, H., Robles, M., & Saavedra, J. (2002). *Una medición del impacto del Programa de Capacitación Laboral Juvenil PROJoven*. (Documento de Trabajo, 36). Lima: GRADE Group for the Analysis of Development. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-51303-5>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC Licence (Attribution-NonCommercial). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



Documento de Trabajo 36

## **Una medición del impacto del Programa de Capacitación Laboral Juvenil PROJoven**

**Hugo Ñopo  
Miguel Robles  
Jaime Saavedra**

Este documento presenta los resultados de la evaluación del impacto de la sexta convocatoria de PROJoven. Esta evaluación fue realizada con el apoyo financiero de FONDOEMPLEO quien también apoyó esta publicación. Los

autores agradecen la entusiasta y profesional cooperación del equipo de PROJoven. Agradecen también el excelente trabajo de Manuel Hernández, así como los comentarios de Martín Valdivia.

Los Documentos de Trabajo que publica el Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE- buscan difundir oportunamente los resultados de los estudios que realizan sus investigadores. En concordancia con los objetivos de la institución, su propósito es suscitar un intercambio con otros miembros de la comunidad científica que permita enriquecer el producto final de la investigación, de modo que ésta llegue a aprobar sólidos criterios técnicos para el proceso político de toma de decisiones.

Las opiniones y recomendaciones vertidas en estos documentos son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista de GRADE, ni de las instituciones auspiciadoras.

Impreso en el Perú

Hecho el Depósito Legal N°1501162002-0367

© Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE

Av. del Ejército 1870, San Isidro, Lima

Febrero del 2,002

CENDOC - BIBLIOTECA - GRADE: Catalogación en la fuente:

Ñopo Hugo, Robles Miguel, Saavedra Jaime

Una medición del impacto del programa de capacitación laboral juvenil Projoven. – Lima : GRADE, 2002. – (Documento de trabajo, 36).

<EVALUACION DE PROYECTOS><PROGRAMAS DE CAPACITACION><ANALISIS COSTO-BENEFICIO><CAPACITACION BASICA><MEDICION><EMPLEO JUVENIL><JOVENES><PERU>

ISBN : 9972-615-20-0

## **Índice**

Resumen	4
1. Introducción	7
2. Evaluación de impacto: marco teórico	9
3. Aspectos operativos	15
4. Estadísticas generales	21
5. Estimación del impacto en los usuarios de ProJoven	29
5.1 Impacto de ProJoven en la inserción laboral de los usuarios	29
5.2 Impacto de ProJoven en los ingresos de los usuarios	34
5.3 Impacto de ProJoven en la segregación ocupacional de los usuarios	40
5.4 Otros efectos del programa ProJoven	44
6. Análisis Costo-Beneficio y la Tasa Interna de Retorno	47
6.1 Estimación de los costos	47
6.2 Estimación de los beneficios	49
6.3 Estimación de la Tasa Interna de Retorno	54
7. Conclusiones y recomendaciones para futuras evaluaciones	56
Bibliografía	63
Anexos	67

## RESUMEN

El presente documento presenta una medición de impacto del programa de capacitación laboral juvenil PROJoven. Se utilizó información socio-laboral de una muestra de beneficiarios y un conjunto de individuos que conformaron el grupo de control. Esta información fue recogida antes de iniciados los cursos de capacitación de la sexta convocatoria (línea de base) y después de seis meses de concluido el programa por parte de los jóvenes beneficiarios (primera medición de salida). La muestra total de beneficiarios disponible para la evaluación fue de 1,018, representando poco menos del 30% del total de jóvenes atendidos en la sexta convocatoria de PROJoven. Asimismo, se contó con información para 1,561 potenciales controles, es decir, individuos que poseen características comparables a las de los beneficiarios pero que no fueron parte del programa. El objetivo es comparar la nueva situación económica de los beneficiarios, como consecuencia de su participación en PROJoven, con la situación que hubiesen alcanzado en el caso de no haber asistido al programa.

Como primer paso para la evaluación de impacto se realizó un proceso de emparejamiento (*“matching”*) entre beneficiarios y controles. Este proceso buscó asegurar que beneficiarios y controles sean comparables en las siguientes variables: sexo, edad, nivel de educación, situación laboral, nivel de pobreza, ingreso por hora pre-programa, horas trabajadas a la semana pre-programa y la propensión a participar en el programa (*“propensity score”*). El método de emparejamiento utilizado fue el de minimización de distancias euclidianas.

Se evaluaron cuatro tipos de impacto del programa sobre los jóvenes beneficiarios. En primer lugar, se consideró el efecto de PROJoven sobre la inserción laboral de los participantes. El estimador de “diferencia en diferencias” indica que el efecto del programa sobre la inserción laboral es de 6%, es decir un 6% adicional de los beneficiarios se encuentran ocupados en comparación a los que hubiesen estado ocupados de no haber participado en el programa. El valor de dicho efecto, calculado para el total de jóvenes participantes en la sexta convocatoria, se estima en US\$ 207 mil anuales. Utilizando un análisis econométrico que controla por diferencias en las características de beneficiarios y controles que no se captan completamente en el proceso de emparejamiento, se obtiene una valoración de US\$ 166 mil al año.

En segundo lugar, se estima en qué medida PROJoven permite elevar el ingreso por hora de aquellos beneficiarios que logran emplearse luego del programa. Los resultados indican que PROJoven contribuye a elevar en 18% el ingreso de los beneficiarios ocupados con relación al ingreso que hubiesen alcanzado de no haber pasado por el programa. En términos anuales, el valor de este efecto suma US\$ 452 mil. Estimaciones econométricas más conservadoras valoran este efecto en US\$ 312 mil.

Un tercer efecto analizado es el que pueda tener el programa sobre el

número de horas a la semana que trabaja un beneficiario. El estimador de “diferencia en diferencias” arroja un efecto de 5.5% horas adicionales a la semana (equivalentes a 2.71 horas). La valorización de este efecto es del orden de los US\$ 130 mil al año.

Asimismo, se evaluó el impacto de PROJoven sobre la segregación ocupacional por género. Las estimaciones realizadas muestran que existe un efecto estadísticamente significativo del programa en reducir este tipo de segregación.

Adicionalmente, se comprueba también que luego de su paso por el programa, los beneficiarios que se incorporan al mercado de trabajo tienen la oportunidad de participar en empresas de actividades distintas a las de aquellas empresas en las cuales trabajaron antes del programa. Así, los egresados del programa logran incrementar su participación en empresas de la industria de bienes de consumo y, en menor medida, en las de bienes de capital. Por el contrario, disminuye su participación en empresas del sector transporte y del sector comercial

El programa aumenta también el empleo de los jóvenes en empresas medianas y grandes, y se reduce el trabajo en microempresas. Antes del programa sólo el 15% de los beneficiarios que trabajaban lo hacían en empresas con más de 20 trabajadores en tanto que luego del programa este porcentaje se duplica al 30%. La magnitud del efecto se hace evidente si además se considera que en el grupo de control se da una situación inversa, y el total de quienes trabajan en empresas medianas y grandes pasa de 15% a 10%.

Para estimar la tasa interna de retorno para la sexta convocatoria se tomaron en cuenta los costos y beneficios que genera el programa y que pueden ser atribuidos directamente a PROJoven ó a los jóvenes participantes del programa. Así, el costo total estimado de US\$ 2.4 millones, de los cuales el 77% son costos directos del programa y el 23% constituyen costos de oportunidad de los beneficiarios, fue contrastado con el flujo de beneficios que genera el programa. Para ello se consideran tres escenarios posibles según la permanencia en el tiempo de los efectos de PROJoven. Las estimaciones realizadas bajo un escenario pesimista, en el que el efecto sobre la inserción laboral y las horas trabajadas tienen una duración de un año y el efecto sobre los ingresos por hora se diluye a lo largo de 45 años, arrojan una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 13%. En un escenario conservador, se asume también que el efecto inserción y el efecto horas se mantiene por un año, mientras que el efecto ingreso se reduce lentamente a lo largo del tiempo tal que hacia el final de la vida laboral se mantiene un 30% de este efecto. En este escenario se obtiene una TIR de 20%. Un tercer escenario optimista, en el que el efecto inserción laboral dura sólo un año, el efecto horas a la semana se diluye a lo largo del tiempo, y el efecto sobre los ingresos es permanente, se obtiene una TIR de 36%.

Los resultados que se presentan aquí son algo más conservadores que los obtenidos por evaluaciones previas. Evaluaciones realizadas para la primera y

segunda convocatoria encuentran un efecto sobre los ingresos mensuales en el rango de 60% y 80%. Las diferencias con relación a la medición de impacto que se presenta en este trabajo pueden explicarse, en parte, por diferencias metodológicas y por otro lado a posibles cambios en el entorno económico durante el período transcurrido entre las dos primeras convocatorias y la sexta convocatoria. Asimismo, estudios para programas similares en Argentina y Chile muestran a su vez resultados disímiles. En el caso de Chile se encuentra un importante efecto sobre la inserción laboral (25.2%) mientras que el impacto sobre los ingresos de los beneficiarios aparece como negativo (-8.8%). En el caso de Argentina se reporta que son necesarios 12 años para que el Programa Joven obtenga un valor presente neto (VPN) positivo a una tasa de descuento anual de 5%. Esto se compara con los menos de 7 años que serían necesarios en PROJoven, bajo cualquiera de los escenarios contemplados, para alcanzar un VPN positivo con una similar tasa de descuento.

Finalmente, debe señalarse que la cuantificación de impacto y la estimación de la tasa interna de retorno no consideran algunos efectos indirectos que el programa puede tener. Entre ellos cabe mencionar el mayor dinamismo que pueda haberse logrado en el mercado de entidades de capacitación, mejoras en la autoestima de los jóvenes, una valoración por mayores niveles de educación y una disminución de la delincuencia. Asimismo, se han dejado de lado consideraciones de carácter distributivo y potenciales efectos en la reducción del empleo y salarios de individuos no participantes del programa

## 1. Introducción

---

El Programa de Capacitación Laboral Juvenil - ProJoven se creó en 1996 como un programa piloto por iniciativa del Ministerio de Trabajo y Promoción Social como respuesta a la precaria situación laboral de los jóvenes de menores ingresos en el país. Así, se establecen como objetivos de PROJoven mejorar las oportunidades de empleo de jóvenes de escasos ingresos y dinamizar el sistema de capacitación en el país. En términos prácticos se espera que gracias al programa los beneficiarios logren incrementar sus tasas de inserción en el mercado laboral y sus niveles de ingreso. Asimismo, otros resultados esperados del programa son reducciones en la duración del desempleo y una mayor participación de las mujeres en actividades tradicionalmente masculinas (menor segregación ocupacional).

El programa consiste básicamente en financiar la capacitación teórica y práctica de un grupo de beneficiarios pertenecientes a una determinada población objetivo. Para ello PROJoven convoca a entidades de capacitación (ECAPs) para que organicen los cursos en los cuales participaran los beneficiarios del programa. Previamente las ECAPs pasan por un proceso de calificación que toma en cuenta la experiencia, capacidad de gestión y recursos humanos de estas entidades, así como los costos de los cursos ofrecidos. Aquellas entidades calificadas pasan a formar el registro de entidades de capacitación, (RECAP), y la oferta de cursos que implementen constituirán los cursos disponibles a los cuales pueden acceder los beneficiarios. Cabe destacar que el diseño de PROJoven incentiva a que las ECAPs diseñen cursos en función de los requerimientos de las empresas y de las características de los beneficiarios. Adicionalmente, las ECAPs deben asegurar prácticas laborales en empresas para los beneficiarios del programa.

La fase lectiva de la capacitación de los beneficiarios se desarrolla directamente en las ECAPs, y tiene una duración promedio de tres meses. Es financiada completamente por PROJoven e incluye una subvención mensual al beneficiario para gastos de movilidad, refrigerio y un seguro médico. Luego de la fase lectiva, los beneficiarios realizan una práctica laboral en una empresa bajo la modalidad contractual de convenio de formación laboral juvenil. Esta fase práctica tiene una duración mínima de tres meses, durante los cuales las empresas pagan una subvención a los alumnos o beneficiarios. Las mujeres con hijos menores de cinco años reciben un subsidio por cuenta del programa.

La población objetivo de la cual provienen los beneficiarios del programa está compuesta por jóvenes de ambos sexos, de escasos recursos familiares o en situación de pobreza, con bajos niveles de escolaridad y que se encuentren desempleados o sub-empleados. A través de un proceso de acreditación PROJoven asegura el cumplimiento de estos requisitos en el grupo de beneficiarios del programa. Asimismo, el programa se encarga de asignar a los beneficiarios entre los cursos disponibles.



Desde el inicio de su ejecución en 1997, PROJoven ha realizado siete convocatorias alcanzando a beneficiar a poco menos de 20 mil jóvenes de bajos ingresos en diversas ciudades del país. Asimismo, son más de 240 las entidades de capacitación, entre públicas y privadas, que han participado en el programa y se han desarrollado un total de 1,027 cursos de capacitación.

A inicios de 1999, PROJoven obtuvo el primer puesto en un Concurso de Proyectos de Capacitación Laboral convocado por el Fondo de Capacitación para el Empleo (FONDOEMPLEO) alcanzando el financiamiento necesario para ampliar sus actividades en departamentos del interior del país. Por otro lado, como parte de su política de financiamiento FONDOEMPLEO contempla la realización de monitoreos periódicos y la evaluación y medición de impacto de los programas apoyados. En este contexto, se adopta la política de contar con una medición de impacto de PROJoven a cargo de una entidad externa al programa, y que se sumará a evaluaciones anteriores realizadas por su propio equipo de trabajo. Es importante destacar que PROJoven es el primer programa social del país que ha incorporado desde su diseño inicial un proceso de evaluación sistemático y riguroso. Ello ha significado la recolección de información para grupos de beneficiarios y grupos de control a partir de la cual se han venido realizando evaluaciones para las diversas convocatorias del programa.

Así, el presente documento constituye una medición del impacto del Programa de Capacitación Laboral Juvenil PROJoven, sobre los jóvenes beneficiarios del mismo<sup>1</sup>, así como la estimación de la tasa interna de retorno del programa. En ambos casos la evaluación realizada corresponde únicamente a la sexta convocatoria del programa.

El documento se organiza en siete secciones, incluyendo la presente introducción. En la segunda sección se desarrolla una breve discusión teórica sobre la metodología de evaluación de impacto. En la siguiente sección se detallan algunos aspectos operativos sobre la evaluación realizada. La cuarta sección presenta algunas estadísticas descriptivas sobre la muestra de beneficiarios y controles utilizada para la cuantificación de impacto, proceso que se detalla en la sección siguiente y en el que se separan los efectos sobre la inserción laboral, los ingresos y la segregación ocupacional por género. La estimación de la tasa interna de retorno del programa es materia de la sexta sección para finalmente concluir con una sección de recomendaciones y describir las limitaciones de la evaluación realizada.

---

<sup>1</sup> No se consideran explícitamente los impactos que el programa pueda tener sobre el gobierno, las entidades de capacitación o las empresas que reciben a los beneficiarios en calidad de practicantes.

## 2. Evaluación de impacto: marco teórico<sup>2</sup>

---

El objetivo de la evaluación de impacto de un programa social es determinar cuál es la mejora que perciben los individuos que participan en tal programa, en términos de algunas variables de interés como por ejemplo ingresos, empleo, tipo de empleo, etc.

Lo que se busca es responder a la pregunta ¿qué ganan los participantes de un programa en comparación a no haber participado en el mismo?. Nótese que esta pregunta es distinta a ¿cuál es la situación de un individuo después del programa en comparación a antes del programa?<sup>3</sup>. Ello es así porque entre quienes participan en un programa pueden existir cambios en sus niveles de ingreso, tasas de empleo u otras variables debido a factores que no son atribuibles al programa. Por lo tanto, el principal problema de la evaluación de impacto consiste en averiguar cómo se encontrarían los beneficiarios después de terminado el programa si en lugar de haber participado en él no lo hubiesen hecho.

De manera ideal, el cambio en las variables atribuible al programa se podría determinar de manera exacta si fuera posible observar a un individuo después de haber participado en el programa y al mismo individuo en el estado contrafactual, es decir, sin haber participado en el programa. Sin embargo, es claro que sólo se puede observar al individuo en sólo uno de esos estados, así si el individuo participa en el programa será imposible observarlo en una situación en la que no haya participado (y viceversa). Los distintos métodos de evaluación intentan resolver este problema, de modo que se pueda simular exactamente cuál es el cambio en la situación de un individuo atribuible exclusivamente a su participación en el programa.

Conceptualmente, puede pensarse en dos estados posibles para un individuo. El primero sería un estado de “tratamiento”, el cual reflejaría la situación de ese individuo en el momento posterior a haber participado en el programa. El segundo sería un estado de “no tratamiento”, el cual reflejaría la situación del mismo individuo, en ese mismo momento, de no haber participado en el programa. Típicamente la evaluación de impacto se concentra en cuantificar la diferencia en la situación de los beneficiarios del programa (ya sea en una o varias variables) de pasar de un estado de “no tratamiento” a uno de “tratamiento”<sup>4</sup>.

---

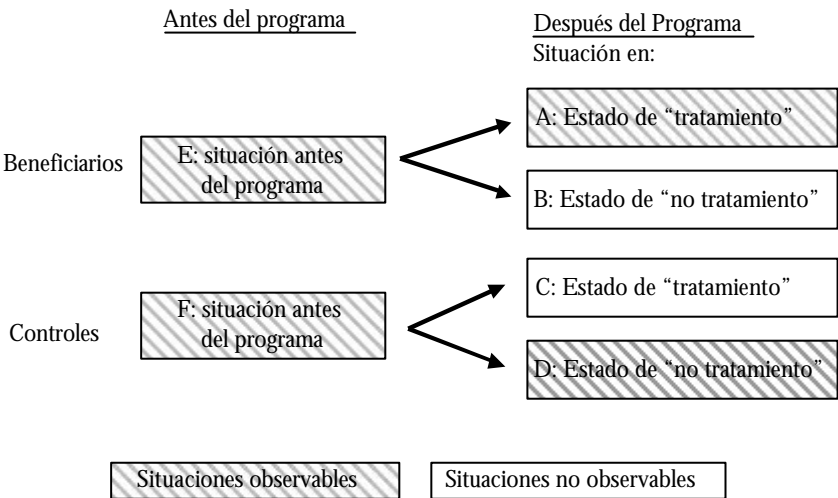
<sup>2</sup> Una completa y rigurosa revisión sobre evaluación de impacto para programas de empleo se encuentra en Heckman, LaLonde y Smith (1998). Para una revisión breve y didáctica véase Ravallion (2000).

<sup>3</sup> Debe diferenciarse entonces el análisis que toma en cuenta el “con o sin programa” de aquel que se concentra en el “antes y después del programa”

<sup>4</sup> Sin embargo en un sentido amplio puede considerarse la evaluación que incluya el estado del mundo con programa versus sin programa. Esta evaluación debe considerar los efectos de la existencia del programa no sólo sobre los beneficiarios, sino también sobre los no beneficiarios, las empresas, los contribuyentes, etc.

Dado que no es posible observar a los beneficiarios en el estado de “no tratamiento”, es decir, en la situación contrafactual de no haber participado en el programa, se hace necesario simular tal situación. Para ello se utiliza un grupo de control, es decir individuos que no hayan participado del programa, tal que arrojen luces sobre la situación de los beneficiarios en el estado de “no tratamiento”. Así, dado que el grupo de control no participa en el programa es de esperarse que arrojen información útil sobre dicho estado. De hecho, al grupo de control sólo se le puede observar en el estado de “no tratamiento”. La pregunta es hasta qué punto ello es comparable al estado de “no tratamiento” para el grupo de beneficiarios.

**Figura 1**  
**Estados posibles para beneficiarios y controles**



En términos de la Figura 1 lo que se busca determinar en una evaluación de impacto es la diferencia  $A - B$ , es decir cuanto mejor está en beneficiario como consecuencia del programa en el período posterior a la ejecución del mismo. Nótese la importancia de la dimensión temporal: si es que por ejemplo se observa a una persona en el mes de Enero, durante ese año se ejecuta el programa, y se le vuelve a observar en Diciembre, lo que interesa es comparar la situación del participante en el programa en Diciembre respecto de la situación que tendría en ese mismo mes de Diciembre si es que no hubiera pasado por el programa (situación B). No sería correcto, por ejemplo, simplemente comparar su situación en Diciembre respecto de su situación en Enero, porque la situación económica en general puede haber cambiado, y cualquier cambio en su situación

puede deberse a cualquier otro factor independiente del programa.

Sin embargo no es posible observar B, por lo cual se hace necesario reconstruir dicho escenario a partir de un grupo de control. D es la situación de una persona que no pasó por el programa observada en el período posterior al mismo. Siguiendo el ejemplo, una persona que no fue beneficiaria en el mes de Diciembre. En la medida que D se parezca a B será válido estimar el impacto del programa en los beneficiarios como la diferencia  $A - D$ . Nótese que la situación C tampoco puede ser observada.

En el caso de un programa como PROJoven, A es por ejemplo el ingreso medio de un joven beneficiario luego del programa, B es el ingreso que ganaría ese mismo joven en ese mismo momento -luego del programa- si es que no hubiera participado en el programa. C es el ingreso que hubieran tenido los que no pasaron por el programa si es que hubieran pasado por el mismo y D es el ingreso que tuvieron los que no pasaron por el programa cuando culminó el mismo. En la medida que los controles sean similares a los beneficiarios, el efecto del programa se puede calcular comparando el ingreso de los beneficiarios luego del programa (A) con el ingreso de los no beneficiarios luego del programa (D).

¿Cómo elegir el grupo de control para lograr que D sea muy similar B?. La respuesta a dicha pregunta es fundamental en los procesos de evaluación y a partir de ella se pueden clasificar los diseños de evaluación en experimentales o no experimentales.

### Los métodos de evaluación experimentales

Estos métodos se basan en una selección aleatoria del grupo de control. Para ello, del grupo de individuos que deciden participar en el programa y que son “elegibles” se selecciona de manera aleatoria a quienes serán los beneficiarios y a quienes serán los controles. De esta manera se busca asegurar la igualdad entre el valor medio de D y el valor medio de B, de manera que pueda estimarse el impacto medio del programa en el grupo de beneficiarios.

Nótese que bajo este método tanto el grupo de beneficiarios como el grupo de control comparten la característica de haber sido elegibles y haber decidido participar en el programa. Esta característica hace muy atractivo este método frente a otros. En el caso de PROJoven, se descartó explícitamente este método de evaluación. Ello hubiese supuesto acreditar a un grupo amplio de jóvenes que decidieron participar en el programa y de él seleccionar al azar a quienes participan y a quienes no lo hacen. Rechazar a un grupo de jóvenes del programa porque no salieron elegidos por sorteo y además utilizarlos como grupo de control se estimó como una opción no viable en términos de la sostenibilidad política del programa y en términos de su prestigio entre su público objetivo.

## Los métodos de evaluación no experimentales

Los métodos de evaluación no experimentales, en cambio no utilizan un grupo de control seleccionado al azar de un conjunto de individuos que deciden participar del programa. Más bien, el grupo de control se forma con personas que quisieron participar en el programa pero que llegaron tarde o al último a la inscripción y por tanto no pudieron hacerlo; o bien con individuos que siendo elegibles para el programa por cualquier otro motivo no participaron del mismo.

El requisito central para formar un grupo de control es lograr que éste sea comparable en un conjunto de características o atributos al grupo de beneficiarios. En general, esos atributos deben ser tales que permitan asegurar que los controles tendrán en promedio una situación en el estado de “no tratamiento” (D) que represente bastante bien la que tendrían en ese estado los beneficiarios (B) si es que no hubieran formado parte del programa. Asegurar que esto sea así es la principal y más difícil tarea de la evaluación.

Existen tres estimadores ampliamente usados en la literatura sobre evaluación para medir el impacto de un programa ó intervención:

- El estimador “antes y después”
- El estimador de “diferencia en diferencias”
- El estimador de “corte transversal”

En términos de la Figura 1 el estimador “antes y después” resulta de comparar la situación de los beneficiarios del programa antes del programa (E) con su situación después de haber pasado por el programa (A). En este caso se usa como grupo de control a los mismos beneficiarios en su situación anterior al programa, siendo el estimador de impacto el equivalente a  $A-E$ . El supuesto detrás de la utilización correcta de este estimador es que (E) logra aproximar bien la situación de los beneficiarios en caso no hubieran participado en el programa (B), lo cual requeriría que no hubieran habido cambios en la situación económica en general durante ese lapso. El problema de este método radica en que típicamente, la simple comparación antes y después puede llevara a atribuir erróneamente al programa cambios que se hubieran dado en ese grupo de beneficiarios independientemente de su participación en el programa.

El estimador de diferencia en diferencias resulta de comparar las situaciones antes-después de los beneficiarios con aquella de los controles. Así, el impacto del programa se estima mediante la siguiente fórmula  $(A-E) - (D-F)$ . El supuesto detrás de este estimador es que el cambio en la situación de los

controles (D-F) entre el momento previo al programa y el momento posterior al programa es una buena aproximación del cambio que hubiesen experimentado los beneficiarios durante ese mismo período de no haber pasado por el programa (B-E).

El estimador de corte transversal sólo toma en cuenta la situación de beneficiarios y controles después del programa. Directamente el impacto se estima a través de A-D. Aquí, el supuesto es que D es una buena representación de B. Esta metodología se utiliza en los casos en los que no hay información acerca del programa al inicio del mismo, lo que se denomina línea de base, y sólo se puede recoger información luego del programa. Nótese que si las situaciones de los beneficiarios y controles son similares en el período anterior al programa, el estimador de diferencia en diferencias es equivalente al estimador de corte transversal.

Es importante señalar que tanto el estimador de diferencia en diferencias como el de corte transversal utilizan como grupo de control a individuos distintos a los beneficiarios. En general, el grupo de control está conformado por individuos que por alguna razón no participan del programa o que si quisieron entrar lo hicieron tarde, o es un grupo explícitamente identificado. Lo crucial es lograr que el grupo de control y el de beneficiarios sean los más similares posibles.

Dado el diseño del programa, existen características o atributos entre los individuos que hacen más probable su participación en un programa, o alternativamente su no- participación. El grupo de control debe ser directamente comparable en un conjunto de atributos al grupo de beneficiarios, especialmente en aquellos que estén asociados a la variable sobre la cual se quiere medir el impacto (por ejemplo ingresos) y a la decisión de participar o no en el programa. En el caso de programas en los cuales se exijan ciertos requisitos para poder participar deberá tenerse cuidado en formar un grupo de control que también cumpla con dichos requisitos, es decir que sea “elegible”. Así, un buen grupo de control hace referencia a un grupo de individuos cuyas características observables replican de la mejor manera posible a las de los beneficiarios. En el caso de PROJoven, el grupo de control podría estar constituido por jóvenes en situación de pobreza, viviendo en zonas urbano marginales y sin estudio post-secundario<sup>5</sup>.

De otro lado, puede existir un sesgo de selección en variables “no observables” directamente por los evaluadores. Por ejemplo, aún habiendo seleccionado un grupo de control conformado por individuos con características observables similares a los beneficiarios, es posible que personas elegibles que efectivamente lograron participar en el programa sean más motivadas y emprendedoras que quienes no lo hicieron. Si esto fuera cierto, la situación post-programa de los beneficiarios, de no haber participado en el

---

<sup>5</sup> Los controles usados se describen en detalle más abajo.

programa (B), igual hubiese sido mejor que la de los controles (D). En ese caso, una comparación directa post programa entre beneficiarios y controles no reflejaría diferencias atribuibles únicamente al programa, sino también a diferencias en características –no observables- entre ambos grupos. Para aliviar el problema de la selección en no observables se han planteado técnicas econométricas y métodos de emparejamiento basados en la probabilidad de participación.

Para atenuar los problemas de selección, sea en variables observables o no observables, se pueden utilizar distintos métodos de emparejamientos (“matching”) entre beneficiarios y controles. El emparejamiento consiste en asignar para cada beneficiario un respectivo control. Dicha asignación se realiza sobre la base de emparejar aquel beneficiario con aquel control que sea lo “más parecido”. Una vez establecidas las parejas de beneficiarios y controles “emparejados” se podrá estimar el impacto promedio del programa como el promedio del impacto para cada pareja.

Existen diversas técnicas de emparejamiento o “matching” y formas de interpretar que es lo “más parecido”. Un método de emparejamiento, por ejemplo, asigna a un beneficiario aquel control que tenga la mínima distancia euclídeana<sup>6</sup> entre sus características o atributos y las del control. Otro método es el de Mahalanobis, que corrige la distancia euclídeana utilizando las varianzas y covarianzas entre atributos. Adicionalmente, se utiliza el método de emparejar un beneficiario con aquel control que tenga la probabilidad más cercana de participar en el programa o también llamado “propensity score”. Previamente, debe haberse estimado mediante técnicas econométricas dicha probabilidad. Otra variante contempla emparejar a un beneficiario no a un control en particular sino con un promedio ponderado de controles, en el que aquellos controles más cercanos tendrán mayor ponderación y aquellos más lejanos menor ponderación.

Es importante mencionar que pueden existir beneficiarios para los cuales no se disponga de una respectiva pareja tal que ésta sea comparable, y viceversa, puede contarse con algunos controles que no sirvan como pareja para ningún beneficiario. En general la evaluación a través de métodos no experimentales debe poner especial cuidado en que el grupo de beneficiarios y controles sean estrictamente comparables y por tanto sólo trabajar con aquellos beneficiarios para los cuales existe una pareja “aceptable” y aquellos controles que han podido ser asignados a un beneficiario. En el caso de beneficiarios o controles que no cumplan con estas características deberán ser descartados para la evaluación, evaluándose el sesgo que esto pudiera introducir en el análisis.

---

<sup>6</sup> La distancia euclídeana es la manera tradicional de estimar la distancia entre dos puntos en un espacio determinado.

### 3. Aspectos operativos

---

Para realizar la medición de impacto de un programa cualquiera es necesario definir cuál es la variable o variables sobre las cuales se va a cuantificar dicho impacto. Así, si se piensa que aquellos individuos que participan de un programa estarán en capacidad de incrementar sus ingresos, entonces será ésta la variable sobre la cual se medirá el impacto. En general, aquellas variables utilizadas para medir el impacto del programa serán aquellas que reflejen mejor los objetivos del mismo.

En el caso particular de PROJoven se han considerado las siguientes variables sobre las cuales se medirá el impacto:

- Inserción laboral: se espera que aquellos jóvenes que se encontraban desempleados vean incrementadas sus posibilidades de encontrar trabajo luego de su participación en PROJoven. En particular, se espera que la tasa de desempleo y la tasa de actividad entre los beneficiarios del programa PROJoven sea menor.
- Ingreso de los beneficiarios: se espera que los jóvenes beneficiarios que percibían ingresos antes de incorporarse al programa logren incrementar sus ingresos luego de haber participado en el mismo. Para efectos de la presente evaluación los ingresos serán medidos en ingreso por hora. Ello se justifica en la medida que cambios en el número de horas trabajadas pueden afectar las medidas de ingresos semanales, quincenales o mensuales. Esto lleva a estimar por separado el efecto del programa sobre el ingreso por hora y, por otro lado, el efecto sobre número de horas trabajadas a la semana.
- Segregación ocupacional por género: esta variable está referida a la mayor concentración de las mujeres en ocupaciones específicas respecto de los hombres. En el caso particular de PROJoven se estimará hasta qué punto el programa ayuda a disminuir tal segregación ocupacional.

Por otro lado, para estimar el impacto de PROJoven se cuenta con información de jóvenes que han participado en la sexta convocatoria del programa, “beneficiarios”, y jóvenes que no lo han hecho, que serán llamados “controles”. Dicha información ha sido recolectada tanto al inicio del programa, la cual constituye una línea de base, como después de seis meses de terminado el programa. Está última información se conoce como la primera medición de salida. A los 12 meses y 18 meses de culminado el programa correspondiente a la sexta convocatoria se realizarán la segunda y tercera medición de salida.

*Sobre la Línea de Base*



Dado el diseño del programa, la evaluación utilizó una metodología no experimental, por lo que la línea de base se estableció con una muestra de beneficiarios del programa y un grupo de individuos seleccionados en base a un conjunto de criterios y que servirían como grupo de control. Se colectó información en marzo y abril del 2000, justo antes del inicio de los cursos de la sexta convocatoria de PROJoven. La información recogida en la construcción de la línea de base, tanto para los beneficiarios como el grupo de control, comprende principalmente datos personales y familiares del individuo y preguntas sobre su situación laboral.

Los beneficiarios entrevistados son una muestra de 1,034 beneficiarios<sup>7</sup> del total de beneficiarios matriculados en la sexta convocatoria, 3,586 jóvenes de quienes se recogió información a través de una encuesta sociolaboral. Se utilizó un muestreo aleatorio estratificado. Así, el universo analizado fue estratificado por ciudades, género y dos rangos de edades (de 16 a 20 años y de 21 a 25 años de edad).

**Tabla 1**  
**Universo y muestra de beneficiarios en línea de base**  
(Distribución por ciudades)

<b>Ciudad</b>	<b>Universo Beneficiarios</b>	<b>Muestra de beneficiarios</b>	
		<b>Grupo Principal</b>	<b>Grupo Reserva</b>
Lima	2,586	346	35
Trujillo	345	185	19
Arequipa	373	193	20
Chiclayo	154	111	11
Cuzco	128	114	9
<b>Total</b>	<b>3,586</b>	<b>949</b>	<b>94</b>

Fuente: PROJoven

Asimismo, en la elaboración de la línea de base se obtuvo información para los individuos que constituirían el grupo de control, a los cuales se les aplicó una encuesta sociolaboral similar a la utilizada para los beneficiarios. Los jóvenes para el grupo de control se eligieron de los lugares de origen de la muestra de beneficiarios establecida previamente. Una vez conocidos los lugares de procedencia de los beneficiarios se realizó una encuesta de POTENCIALES integrantes del grupo de control, es decir, individuos “elegibles” para PROJoven

---

<sup>7</sup> De estos 1043 jóvenes beneficiarios 949 son titulares y 94 pertenecen a un grupo de reserva. La idea de contar con un grupo de reserva en la línea de base surge por la presunción de que en mediciones posteriores existirán algunos beneficiarios que, por razones diversas, no podrán ser entrevistados nuevamente. En ese caso se reemplazará ese beneficiario por uno del grupo de reserva.

pero que no participan en él. Para ello se ubicó la vivienda del beneficiario y a partir de allí se "peinaba" la cuadra o manzana y se ubicaban a los posibles integrantes a través de 5 variables de decisión (sexo, edad, situación laboral, educación y puntajes de pobreza) las cuales debían de coincidir ANTES de iniciar la participación en el programa. Si más de un potencial control de la cuadra coincidía con el beneficiario en estas variables de decisión se procedía a seleccionar aleatoriamente al respectivo control. Si no se ubicaba a un control en la misma cuadra la búsqueda se hacía en las cuadras cercanas, teniendo como límite inicial el mismo distrito, pasando en casos extremos a otro distrito con similar puntaje de pobreza. Todos los controles provienen de zonas en donde existen beneficiarios.

En total, se dispone de un total de 1,561 controles seleccionados bajo los procedimientos antes descritos. Existen más controles que beneficiarios porque originalmente se consideraron tres potenciales controles para cada beneficiario. El emparejamiento final entre beneficiarios y controles se describe más adelante. Mediante esta estrategia de búsqueda de controles, que toma como criterio primario el geográfico, se consigue maximizar la similitud de los grupos de beneficiarios y controles en las variables descritas en (c) y eventualmente en algunas otras variables, que se presumen condicionadas por el entorno geográfico, tales como la participación en los mismos mercados de trabajo y de capacitación. Esto deja por lo menos dos posibilidades a partir de las cuales surgen diferencias entre ambos grupos:

- Diferencias en variables observables: como ingresos, laborales y familiares, entre ambos grupos.
- Diferencias en variables no observables: como podría ser el caso de las diferencias en motivación para el trabajo.

El primer problema se puede resolver con relativa facilidad añadiendo variables para el emparejamiento. El segundo problema es inherente a la metodología no experimental utilizada y difícilmente puede ser resuelto sin un cambio en el diseño de la línea de base. Esto sirve como argumento a favor de diseños experimentales para posteriores evaluaciones del Programa.

#### *Encuesta de salida: primera medición*

Después de seis meses de terminados los cursos y prácticas correspondientes a la sexta convocatoria del programa entre los meses de mayo y junio del 2001 se realizó la primera medición. Se re-entrevistaron a los beneficiarios y controles previamente encuestados en la línea de base utilizando el mismo cuestionario sobre información sociolaboral. El total de beneficiarios y controles para los cuales existe esta información se resume en la Tabla 2.

En total se dispone de 1,018 beneficiarios y 1,561 controles a partir de los

cuales se puede estimar el impacto del programa PROJoven en diversas variables de interés.

**Tabla 2**  
**Distribución de individuos con información disponible**  
**en Línea de Base y Primera Medición**  
**Projoven - 6ta Convocatoria**

Ciudad	Beneficiarios		Grupo de control	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Arequipa	206	20.2	306	19.6
Chiclayo	122	12.0	195	12.5
Lima	372	36.5	561	35.9
Cuzco	116	11.4	193	12.4
Trujillo	202	19.8	306	19.6
<b>Total</b>	<b>1018</b>	<b>100.0</b>	<b>1561</b>	<b>100.0</b>

Fuente: PROJoven

*Sobre el método de emparejamiento entre beneficiarios y controles*

Para iniciar la cuantificación de impacto del programa es necesario establecer grupos de beneficiarios y controles que sean “comparables”. Para ello se llevó a cabo emparejamiento (“*matching*”) en dos etapas tal que a cada beneficiario se le asignó un respectivo control bajo el criterio que éste sea comparable al primero<sup>8</sup>. El método de emparejamiento utilizado para la presente evaluación fue el siguiente:

1. Con la información disponible para 1018 beneficiarios del programa y 1561 posibles controles se realizó una regresión del tipo probit donde la variable dependiente toma valor “1” si el individuo es un beneficiario y valor “0” si es un control. El modelo estimado es el siguiente:

$$P(y=1) = F(\hat{\alpha}_1 \text{Hijo} + \hat{\alpha}_2 \text{Curso} + \hat{\alpha}_3 \text{Labora} + \hat{\alpha}_4 \text{Ing.familiar} + \hat{\alpha}_5 \text{Padre} + \hat{\alpha}_6 \text{Madre})$$

Donde:

P: participación en PROJoven, toma valor “1” si el individuo es

<sup>8</sup> Originalmente el equipo de PROJoven realizó un emparejamiento entre beneficiarios y controles utilizando el algoritmo de Mahalanobis. Tal emparejamiento buscó empatar a beneficiarios y controles en cinco variables: género, edad, situación laboral, educación y puntajes de pobreza. Sin embargo, la presente evaluación considera un nuevo emparejamiento. En parte esto responde a que se detectaron importantes diferencias entre los ingresos de los beneficiarios y controles en el período pre-programa, así como diferencias en los ingresos familiares de los mismos.

beneficiario, y valor “0” si el individuo es control.

Hijo: Si el individuo tiene hijos toma valor “1”, en otro caso toma valor “0”.

Curso: Si asistió a algún curso técnico toma valor “1”, en otro caso toma valor “0”.

Labora2: Si posee actividad principal y secundaria toma valor “1”, en otro caso toma valor “0”.

Ingreso

Familiar: Ingreso familiar per capita del hogar, sin contar al individuo.

Padre Si el padre cuenta con educación superior toma valor “1”, en otro caso toma valor “0”.

Madre Si el padre cuenta con educación superior toma valor “1”, en otro caso toma valor “0”.

à Término de error.

Los resultados de la regresión se presentan en la Tabla 16 del Anexo A.

2. Con los estimadores obtenidos de la regresión probit y tomando las características individuales tanto de controles como de beneficiarios se construyó el “*propensity score*” de cada individuo, es decir, una medida de la propensión a participar en PROJoven. En particular el “*propensity score*” para el individuo  $i$  es igual a  $p_i = F(X_i \hat{\alpha})$ .
3. Posteriormente, se procedió a aparear a los miembros del grupo de beneficiarios con miembros del grupo de control. Así, para cada beneficiario se consideró como potencial control aquel que:
  - a. sea de la misma ciudad y
  - b. sea del mismo género y
  - c. cuya edad sea, a lo más, dos años distinta y
  - d. con un nivel educativo que, a lo más, discrepe en un año de educación y
  - e. que tenga la misma situación laboral y
  - f. cuyo índice de pobreza discrepe en no más de 4 puntos y
  - g. tenga un “*propensity score*” que sea distinto en a lo más 0.2 puntos
4. A partir del proceso anterior se asoció a cada beneficiario un posible grupo de controles. Dentro de ese grupo posible de controles finalmente

se eligió sólo a uno. Éste era aquel control que tuviera la mayor similitud en el ingreso por hora percibido y en el total de horas trabajadas por semana. En este caso, mayor similitud significa la menor distancia euclídeana<sup>9</sup>, previa estandarización de las variables<sup>10</sup>. Si para un beneficiario no se encontraba un control que cumpliera con todos los requisitos previamente descritos, ese beneficiario era eliminado de la muestra para efectos de la presente evaluación de impacto. Por otro lado, debe tenerse en cuenta que no todos los controles disponibles han sido asignados necesariamente a algún beneficiario, por lo que algunos no han sido utilizados.

Así, se obtuvo una muestra de 842 beneficiarios apareados con sus respectivos controles, a partir de los cuales se cuantifica el impacto de PROJoven. Debe recordarse que el proceso de emparejamiento tuvo como objetivo asegurar que el grupo de beneficiarios y controles finalmente compartan las mismas -o similares- características, por lo menos, en las variables directamente observables.

Esta muestra de individuos emparejados contiene tanto individuos ocupados como desocupados. Esto permitió obtener no sólo estimadores del impacto de ProJoven en los ingresos de los beneficiarios, sino también estimadores del impacto en la inserción laboral. Adicionalmente, con la finalidad de aislar el efecto ingreso (el impacto de ProJoven en los ingresos de los beneficiarios) del efecto inserción laboral, se procedió a un segundo emparejamiento de individuos, esta vez considerando únicamente a aquellos individuos que reportaran ingresos positivos tanto antes como después de ProJoven.

---

<sup>9</sup> La distancia euclídeana entre los puntos A y B, en un espacio de dos dimensiones, se computa como  $d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$

<sup>10</sup> Tanto los ingresos por hora como el número de horas trabajadas a la semana se estandarizan restando a cada valor la media muestral y dividiendo por el desvío estándar muestral.

## 4. Estadísticas generales

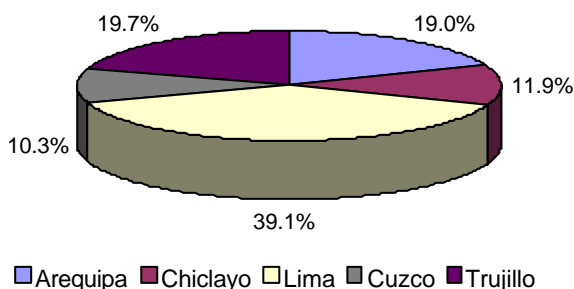
---

A continuación se describen algunas estadísticas generales de la información a utilizarse para la evaluación de impacto. Si bien la información disponible es de 1018 beneficiarios y 1561 controles, no toda esa información será considerada en la cuantificación de impacto, pues a través del proceso de emparejamiento, descrito en la sección precedente, sólo 842 beneficiarios disponían de un control adecuado<sup>11</sup>. A estos 842 beneficiarios se les denomina beneficiarios "emparejados" a lo largo del texto.

### Ubicación

La distribución por ciudades de los 842 beneficiarios a partir de los cuales se estima el impacto de PROJoven se presenta en el Gráfico 1. El 39% de los beneficiarios emparejados viven en Lima; este porcentaje es algo mayor al que se observa en la muestra total (36.5%) pues en el proceso de emparejamiento se excluyeron proporcionalmente menos beneficiarios en Lima que en las otras ciudades del país. Por otro lado, la ubicación de los 842 controles seleccionados es exactamente similar a la de sus respectivos beneficiarios, pues se exigió en el emparejamiento que cada control deba habitar en la misma ciudad que el respectivo beneficiario. Arequipa y Trujillo concentran casi un 20% de la muestra cada una, mientras que el resto se reparte entre Chiclayo y Cuzco.

**Gráfico 1**  
**Distribución de beneficiarios a/ por ciudades**



a/ Sólo considera a los beneficiarios emparejados, 842 en total

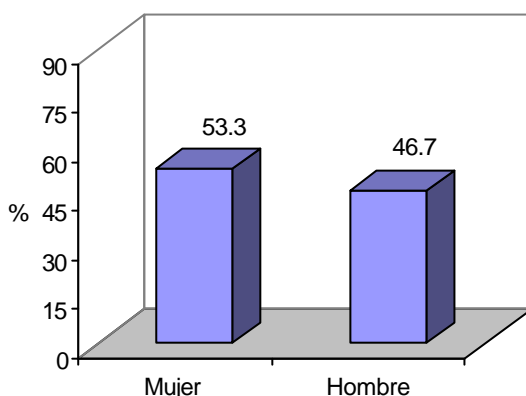
---

<sup>11</sup> En la Tabla 15 del Anexo A se presenta un resumen de los valores medios y desviaciones estándar de las principales variables que caracterizan a los beneficiarios y controles, tanto para la muestra total como para la muestra restringida a aquellos beneficiarios y controles emparejados (primer emparejamiento).

## Género y Edad

La muestra de 842 beneficiarios emparejados incluye a 393 hombres (el 46.7%) y 449 mujeres (53.3%). Los respectivos controles tienen una similar distribución pues el emparejamiento por género es completo. En la muestra total de beneficiarios (1018) la participación de hombres es sólo ligeramente mayor (47.9%).

**Gráfico 2**  
**Distribución por género de beneficiarios a/**



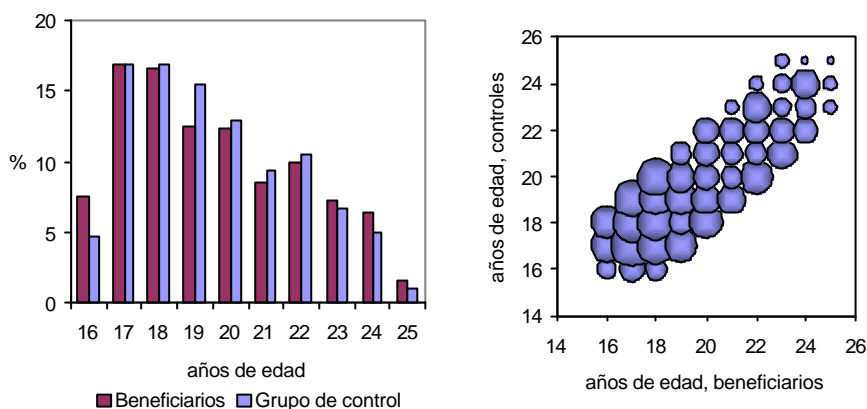
a/ Sólo considera a los beneficiarios emparejados, 842 en total  
Fuente: PROJoven

La edad de los beneficiarios fluctúa entre los 16 y 25 años, que es el rango permitido para participar en el programa. La distribución de las edades para beneficiarios emparejados y controles puede apreciarse en el Gráfico 3. La edad promedio es de 19.6 años. En el caso de los controles, la edad promedio es similar, a pesar de haberse permitido una diferencia de hasta dos años en el proceso de emparejamiento.

Por otro lado, al comparar al grupo de 842 beneficiarios emparejados con el total de beneficiarios se observa que la edad promedio de los beneficiarios dejados de lado es sólo ligeramente superior (19.8 años).

**Gráfico 3**

**Distribución de edades: beneficiarios y controles a/**



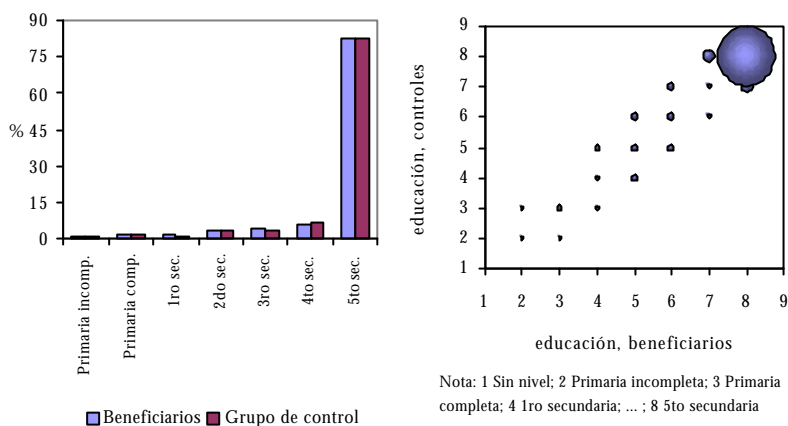
a/ Sólo considera a beneficiarios y controles emparejados, 842 en cada grupo  
Fuente: PROJoven

## Educación

Un requisito para ingresar a PROJoven es tener a lo más secundaria completa. Esto marca la distribución del nivel educativo de los beneficiarios del programa. Así, de los 842 beneficiarios emparejados el 83% posee secundaria completa, en tanto que sólo el 2.3% sólo cuenta nivel primario. La distribución del grupo de control es muy similar como se aprecia en el Gráfico 4. Por otro lado, los beneficiarios de la muestra excluidos por el proceso de emparejamiento son relativamente menos educados, ya que sólo el 66.5% de ellos cuenta con secundaria completa, lo que lleva a que en la muestra de 842 beneficiarios el nivel educativo promedio sea ligeramente superior al total de beneficiarios (1018).



**Gráfico 4**  
**Distribución del nivel educativo de beneficiarios y controles a/**

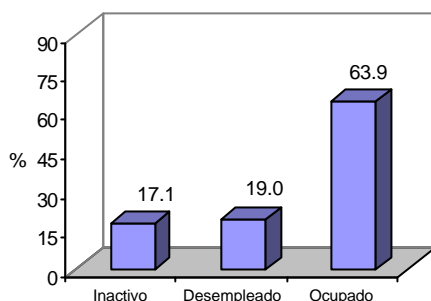


a/ Sólo considera a beneficiarios y controles emparejados, 842 en cada grupo  
 Fuente: PROJoven

### Situación Laboral

La mayoría de beneficiarios emparejados, el 63.9%, se encontraban ocupados antes de enrolarse a PROJoven, un 19% se encontraba desempleado, mientras que el resto eran inactivos. La situación de los controles era similar, ya que el proceso de emparejamiento exigió similitud en esta variable entre beneficiarios y controles. Cuando se compara la muestra de beneficiarios con la muestra de 842 beneficiarios emparejados se observa que entre aquellos beneficiarios dejados de lado por el proceso de emparejamiento la tasa de ocupación era algo mayor (71%).

**Gráfico 5**  
**Distribución de la situación laboral de los beneficiarios a/**



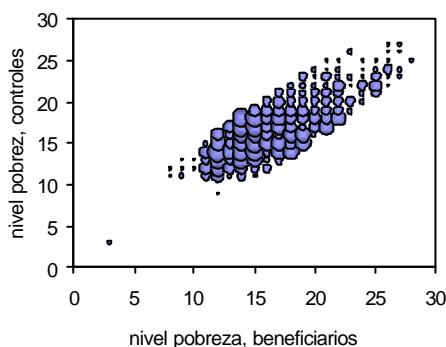
a/ Sólo considera a los beneficiarios emparejados, 842 en total  
Fuente: PROJoven

## Nivel de Pobreza

El nivel de pobreza, medido a través de un índice que fluctúa entre los valores 0 y 29<sup>12</sup>, presenta un valor medio de 16.67 para los 842 beneficiarios seleccionados, muy similar al nivel medio de los beneficiarios dejados de lado por el proceso de emparejamiento. Por otro lado, dicho proceso asegura que los niveles de pobreza de beneficiarios y controles sean muy similares, como se muestra en el Gráfico 6.

**Gráfico 6**

**Niveles de pobreza de beneficiarios y controles**<sup>a/</sup>



a/ Sólo considera a beneficiarios y controles emparejados, 842 en grupo  
Fuente: PROJoven

<sup>12</sup> La construcción de este índice de pobreza se hace a partir de una escala de puntajes para las características del piso, techo y paredes interiores de la vivienda, acceso a agua y desagüe, nivel de hacinamiento, grado de instrucción del jefe de hogar y tasa de sub-ocupación de los miembros del hogar. El cómputo del índice para cada beneficiario y control fue realizado por el propio equipo de PROJoven.

## Los ingresos

A pesar que la muestra de controles se elaboró sobre la de criterios que permitían una gran similitud con sus respectivos controles, se encontraron importantes diferencias entre los ingresos pre-programa de beneficiarios y controles. Al considerarse toda la información disponible (1018 beneficiarios y 1561 potenciales controles), se encontró que el ingreso mensual promedio de los beneficiarios era de S/.170 mientras que el de los controles era de S/.256, es decir una diferencia de 51%. Tal diferencia sin duda llama la atención, pues debe recordarse que ese total de beneficiarios y controles de alguna manera comparten características observables en tanto cumplen con los requisitos necesarios para participar en PROJoven y provienen de zonas similares. Tal diferencia en los ingresos mensuales es reflejo de diferencias tanto en los ingresos por hora como en el número de horas trabajadas a la semana. En promedio, el ingreso por hora de los controles era 27% superior al de los beneficiarios y éstos trabajaban 6.5 horas más a la semana.

Estas diferencias indicarían la presencia de factores no observables que diferencian a los beneficiarios de los controles. Así, si bien los jóvenes que se utilizan como controles y los beneficiarios eran aparentemente similares, entre quienes decidieron participar en PROJoven podría existir una mayor proporción de jóvenes que sufrieron una reducción en sus ingresos o el de sus familias, de tal manera que su decisión de participar en el programa guardó relación directa con ese evento<sup>13</sup>. Esta sería una posible explicación detrás de las diferencias en los ingresos de grupos aparentemente similares, beneficiarios y los potenciales controles.

Tales diferencias en ingresos pueden inducir a error en las estimaciones de impacto de PROJoven<sup>14</sup>. Para reducir este problema se incluyó en el emparejamiento las variables de ingreso por hora y horas trabajadas a la semana. Asimismo, para corregir la presencia de factores no observables que diferencien a los beneficiarios y controles y que puedan sesgar los estimadores de impacto, se incluyó el indicador de la propensión a participar en PROJoven (“propensity score”), descrito anteriormente.

Así, luego del proceso de emparejamiento, la diferencia en ingresos mensuales entre los pares de controles y beneficiarios se redujo a 23%. Paralelamente, la diferencia en los ingresos por hora cayó a 8.4%<sup>15</sup> y la diferencia

---

<sup>13</sup> Este efecto es conocido en la literatura de evaluación de programas sociales como el “*pre-program earnings dip*”. Para un análisis riguroso de sus implicancias véase Heckman y Smith (1999).

<sup>14</sup> En particular, si la probabilidad de participar es mayor para aquellos jóvenes elegibles que han tenido una reducción transitoria de sus ingresos, su ingreso pre-programa será menor, y por tanto una posible ganancia de ingresos post-programa podría estar sobreestimada.

<sup>15</sup> En el Gráfico 16 en anexos se presentan las funciones de densidad acumuladas de los ingresos por hora para beneficiarios y controles, y antes y después del proceso de emparejamiento. A partir de él se constata que el proceso de emparejamiento tiende a acercar la distribución del ingreso por

en el número de horas trabajadas a la semana a 2.6 horas. Incluir los ingresos por hora y las horas trabajadas por semana en el proceso de emparejamiento llevó a excluir un número no menor de beneficiarios del proceso de cuantificación de impacto. En general, los beneficiarios excluidos del ejercicio tienen menores ingresos, y para muchos de ellos fue difícil encontrar controles con ingresos similares.

**Tabla 3**  
**Ingresos y número de horas trabajadas, beneficiarios y grupo de control**

	Ingreso mensual*		Ingreso por hora*		Horas a la semana	
	Promedio	Desv. Est.	Promedio	Desv. Est.	Promedio	Desv. Est.
Total Beneficiarios (1018)	169.8	137.3	1.14	0.86	39.8	24.7
Incluidos en muestra (842)	176.8	140.3	1.18	0.88	40.3	25.1
Excluidos de muestra (176)	140.6	120.3	0.98	0.75	37.5	22.6
Total Grupo de control (1561)	255.8	162.5	1.45	1.00	46.3	23.6
Incluidos en la muestra (842)	218.0	130.3	1.28	0.70	42.9	21.6
Excluidos de muestra (719)	300.6	184.3	1.66	1.23	50.3	25.3

\*Soles de noviembre 1999.

La propensión a participar en PROJoven

Como se explicó más arriba, en el proceso de emparejamiento se incluyó un indicador de la propensión a participar en el programa PROJoven. De esta manera se buscó que las parejas beneficiarios – controles muestren propensiones a participar en el programa que no sean muy disímiles.

Los valores que toman los “propensity scores” pueden observarse en la Tabla 4. Así, en la muestra total de 1018 beneficiarios el indicador de participación era en promedio de 0.43. Luego del proceso de emparejamiento estos valores fueron 0.41 para los beneficiarios y 0.38 para los controles<sup>16</sup>. Esto

---

hora entre beneficiarios y controles.

<sup>16</sup> En el Gráfico 17 en anexos se presentan las funciones de densidad acumuladas de los

significó que quedaran excluidos de la muestra final beneficiarios con relativamente alta propensión a participar.

**Tabla 4**  
**Propensión a participar de los beneficiarios y grupo de control**

	Promedio	Mínimo	Máximo	Desv Est.
Total Beneficiarios (1018)	0.43	0.06	0.94	0.14
Incluidos en la muestra (842)	0.41	0.19	0.94	0.11
Excluidos en la muestra (176)	0.62	0.06	0.88	0.18
Total Grupo de control (1561)	0.37	0.12	0.90	0.10
Incluidos en la muestra (842)	0.38	0.14	0.90	0.11
Excluidos en la muestra (719)	0.35	0.12	0.77	0.10

Fuente: PROJoven

“propensity score” para beneficiarios y controles, y antes y después del proceso de emparejamiento. A partir de él se constata que el proceso de emparejamiento tiende a acercar las distribuciones de las propensiones a participar entre beneficiarios y controles.

## **5. Estimación del impacto de ProJoven en los usuarios**

---

Para realizar la cuantificación de impacto se toma en cuenta al grupo de beneficiarios y controles que han podido ser emparejados, según el procedimiento previamente descrito. Así, existen 842 pares de beneficiarios – controles para este propósito. En la primera sección de este capítulo se presenta la cuantificación del cambio en la tasa de empleo que se observa entre los beneficiarios producto de su paso por PROJoven respecto de la observada en el grupo de control. Esto permite determinar hasta qué punto el programa ayuda en la inserción laboral de los beneficiarios. Este efecto está relacionado al impacto que tiene el programa en ampliar las redes de conexiones laborales de los beneficiarios y en facilitar su primera inserción en el mundo del trabajo.

En la segunda sección, se cuantifica el cambio en ingresos que alcanzan los jóvenes beneficiarios que antes de ingresar a PROJoven ya percibían algún ingreso. Aquí se tomará en cuenta cuánto más ingreso perciben los beneficiarios luego de su paso por PROJoven y cuánto de ese mayor ingreso puede ser atribuido directamente al hecho de haber pasado por el programa. Este efecto está relacionado al posible incremento de la productividad que se observaría entre estos jóvenes como consecuencia de la capacitación recibida. Esta mayor productividad redundaría en mayores salarios en tanto permite acceder a puestos de trabajo con mayores responsabilidades dentro de la empresa o en tanto aumenta la productividad por unidad de tiempo. Asimismo, es posible que luego del programa los jóvenes que ya trabajaban cambien de centro de trabajo y pasen a una empresa en la que su productividad sea mayor, ya sea por su mayor capacitación y/o porque la empresa tiene mejor tecnología ó es más intensiva en capital. En la tercera sección de este capítulo se estudia hasta qué punto PROJoven modifica la segregación ocupacional por género entre los beneficiarios del programa. Finalmente, se analizan otros efectos del programa.

### **5.1 Impacto de PROJoven en la inserción laboral de los usuarios**

Para entender cuál es el efecto de PROJoven sobre la inserción laboral de los beneficiarios del programa se deben tener en cuenta las distintas situaciones laborales de los jóvenes participantes. Antes de iniciado el programa, algunos beneficiarios se encontraban ocupados en alguna actividad laboral (ya sea de manera remunerada o no), otros se encontraban en situación de desempleo y otros simplemente no participaban en el mercado de trabajo, es decir se encontraban inactivos. Lo que se busca conocer es cómo cambió la situación laboral de los jóvenes y cuánto de ese cambio se debe a PROJoven.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que el simple cambio en la situación laboral de los beneficiarios en el período pre y post-programa no

necesariamente puede ser atribuida a PROJoven. Ello porque aún cuando los beneficiarios no hubiesen pasado por el programa, su situación laboral podría haber cambiado como consecuencia de cambios en la situación económica. De este modo, para estimar cual habría sido el cambio atribuible a Projoven se le compara al cambio en la situación de los controles entre el período pre y post-programa<sup>17</sup>.

En la Tabla 5, se muestran las “matrices de transición” indicando los cambios experimentados en la situación laboral del grupo de beneficiarios y del grupo de controles.

**Tabla 5**  
**Matrices de transición de la situación ocupacional**  
**para beneficiarios y controles**

<b>Beneficiarios</b>				
Antes / Después	Ocupado	Desempleado	Inactivo	Total
Ocupado	396	80	62	538
Desempleado	88	43	29	160
Inactivo	82	32	30	144
Total	566	155	121	842

<b>Grupo de control</b>				
Antes / Después	Ocupado	Desempleado	Inactivo	Total
Ocupado	386	78	74	538
Desempleado	63	47	50	160
Inactivo	66	25	53	144
Total	515	150	177	842

Fuente: PROJoven

En ambos paneles de la Tabla 5, la columna final es idéntica como consecuencia del proceso de emparejamiento. Por ejemplo, 538 de los beneficiarios (63.9%) estaban ocupados antes del programa, cifra que asciende a 566 luego del mismo. En cambio entre los controles, el número de ocupados baja de 538 a 515. De los 538 inicialmente ocupados, 80 perdieron su empleo y 62 pasaron a inactivos, mientras que 396 siguieron ocupados. A partir de estos datos se estima el impacto de PROJoven en la inserción laboral de los beneficiarios, restando a los cambios de los beneficiarios aquellos experimentados por controles, es decir se computa una estimación de “diferencia en diferencias”. El efecto del programa sobre la inserción laboral de los beneficiarios que se encontraban ocupados antes

<sup>17</sup> Puede encontrarse, por ejemplo que los ingresos de los beneficiarios caen luego del programa. Sin embargo, si la situación económica en general se deterioró, es posible que esa caída haya sido menor a la caída observada para el grupo de control, lo cual permitiría afirmar que el programa tuvo un efecto positivo.

del programa se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\text{Efecto sobre inserción laboral de beneficiarios ocupados} = \left[ \left[ \begin{array}{c} \text{Beneficiarios} \\ \text{ocupados después} \\ \text{del Programa} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{Beneficiarios} \\ \text{ocupados antes} \\ \text{del Programa} \end{array} \right] \right] - \left[ \left[ \begin{array}{c} \text{Controles} \\ \text{ocupados después} \\ \text{del Programa} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{Controles} \\ \text{ocupados antes} \\ \text{del Programa} \end{array} \right] \right]$$

En este caso, el efecto es  $[396 - 538] - [386 - 538] = 10$ , que como porcentaje del total de beneficiarios es 1.19%. Es decir, parte de los ocupados pasan a desempleados, pero si se capacitan en PROJoven, el número de los que pierden el empleo es menor. Así, se estima que gracias a PROJoven existe un grupo de beneficiarios que habiendo estado ocupados antes del programa siguen estándolo después del mismo, y un grupo de ellos, de no haber pasado por el programa, hubiesen dejado de estar empleados.

De manera análoga se puede estimar el efecto sobre la inserción laboral para los beneficiarios que se encontraban desempleados antes del programa y para los que se encontraban inactivos<sup>18</sup>. La Figura 2 muestra de manera esquemática los efectos sobre la situación laboral de los beneficiarios luego del programa, respecto de lo que le ocurrió a los controles.

---

<sup>18</sup> La expresión propuesta hace uso del hecho que antes del programa el número de ocupados, desempleados e inactivos es el mismo para beneficiarios y controles.



**Figura 2**  
**Efecto PROJoven en la inserción laboral de**  
**beneficiarios, según situación ocupacional**

Situación antes del programa	Situación antes Del programa	Efecto PROJoven Estimador Diferencias en Diferencias
Ocupado	Ocupado	1.19%
	Desempleado	0.24%
	Inactivo	-1.43%
Desempleado	Ocupado	2.97%
	Desempleado	-0.48%
	Inactivo	-2.49%
Inactivo	Ocupado	1.90%
	Desempleado	0.83%
	Inactivo	-2.73%

Nota: Las formas resaltadas corresponden a los efectos sobre la inserción laboral para los beneficiarios que antes del programa se encontraban ocupados, desempleados o inactivos. El cálculo se basa en la expresión (1), expresado como % del total de beneficiarios

Por otro lado, PROJoven ha contribuido a que un mayor grupo de jóvenes que estaban desempleados antes del programa pase a estar ocupado después del programa respecto de los desempleados que no pasaron por el programa. Este grupo representa el 2.97% del total de beneficiarios<sup>19</sup>. Finalmente, PROJoven

<sup>19</sup>  $[(88 - 160) - (63 - 160)] / 842 = 2.97\%$

también contribuye a que más jóvenes beneficiarios inactivos antes del programa pasen después del programa a estar ocupados. Este grupo constituye el 1.90% del total de beneficiarios. En todos los casos los efectos corresponden a estimadores de diferencia en diferencias, lo cual asegura que se tome en cuenta lo que hubiese sucedido no haber pasado los beneficiarios por el programa.

En suma, el efecto de PROJoven sobre la inserción laboral resulta en un 6.06%<sup>20</sup> del total de beneficiarios. Esto significa que entre los beneficiarios del programa existe un 6.06% adicional de jóvenes ocupados luego del programa, en comparación al total de ocupados que hubiesen existido entre esos mismo jóvenes de no haber pasado por el programa.

Para valorizar en términos monetarios este efecto se asume que el valor de la situación de “no ocupado” de un beneficiario es igual a cero<sup>21</sup> y que el valor de la situación de “ocupado” alcanza un valor similar al ingreso percibido. Por tanto, el efecto de PROJoven sobre una mayor inserción laboral se valoriza como los ingresos adicionales que generan los beneficiarios que de otra manera (es decir, si no hubiesen participado en el programa) no se hubieran encontrado ocupados. Para dicha valorización se toma en cuenta el ingreso medio de los controles después del programa, y no el ingreso medio de los beneficiarios<sup>22</sup>. Ello porque se busca aislar el efecto de una mayor inserción laboral (es decir de pasar de “no ocupado” a “ocupado”) tal que no incorpore los ingresos adicionales por incrementos en la productividad ó en horas adicionales de trabajo que los beneficiarios pueden alcanzar gracias a su participación en el programa.

Las estimaciones realizadas (ver Tabla 6) indicarían que el efecto de una mayor inserción laboral que logra PROJoven entre sus casi 3,600 beneficiarios alcanza un valor de S/. 721 mil anuales (US\$ 207 mil).

Por otro lado, un análisis econométrico algo más exigente arroja resultados más conservadores<sup>23</sup>. A partir de un modelo probit, cuyos resultados se muestran en la Tabla 17 del Anexo A, se analizó la probabilidad de

---

<sup>20</sup> La desviación estándar estimada para el efecto inserción laboral es 2.16%, lo que permite asegurar que este efecto es significativamente distinto de cero con un nivel de confianza superior a 95%. Esta desviación estándar fue estimada a partir de 10,000 iteraciones “bootstrap”.

<sup>21</sup> Este supuesto puede ser discutible en el caso de los inactivos. En ese caso difícilmente se puede argumentar que el valor de la inactividad es igual a cero, pues la persona disfruta de un “ocio” al cual asigna un valor positivo. Lo mismo puede decirse de los desempleados. Sin embargo, la valorización del “ocio” puede ser bastante subjetiva. Por otro lado, la sociedad o la familia del individuo o el mismo individuo puede valorar negativamente el ocio en tanto eso puede ser fuente de externalidades negativas.

<sup>22</sup> Salvo en el caso de los beneficiarios que habiendo estado ocupados antes del programa debieron perder su empleo, pero que gracias a PROJoven lo lograron mantener. En este caso se utiliza el ingreso de los beneficiarios antes multiplicado por el incremento en el tiempo del ingreso de los controles.

<sup>23</sup> El análisis econométrico realizado utiliza la muestra de 842 beneficiarios y sus respectivos controles previamente emparejada. Este análisis permite tener en cuenta variaciones en las características utilizadas para el emparejamiento así como algunos otros factores, como el hecho de que las mujeres tengan hijos o la experiencia previa de trabajo.

encontrarse en situación de ocupado luego del programa. Los resultados indican que debido a PROJoven los beneficiarios que antes del programa se encontraban ocupados elevan en 1% la probabilidad de también estarlo luego del programa. En el caso de los que no se encontraban ocupados antes del programa, esta probabilidad se eleva en 11.6%. Estas cifras implican un efecto de PROJoven de 0.6% del total de beneficiarios que habiendo estado ocupados antes del programa logran emplearse después del mismo y con un 4.2% del total de beneficiarios que no habiendo estado ocupados antes del programa logran estarlo después del mismo. En este caso la valorización del efecto alcanza los S/. 577 mil anuales (US\$ 166 mil anuales).

**Tabla 6**  
**Valor del efecto de PROJoven sobre la inserción laboral**  
(Soles de noviembre 1999)

Situación laboral		Ingreso mensual para beneficiarios, sin PROJoven (después)	Efecto PROJoven (%)*	Beneficio anual (S/.)
Antes	Después			
Ocupado	Ocupado	285.6 a	1.2	147,479
Desocupado	Ocupado	255.0 b	3.0	325,857
Inactivo	Ocupado	303.0 b	1.9	247,781
<b>Total</b>				<b>S/. 721,117</b>
				<b>US\$ 207,218</b>

a. Ingreso medio de beneficiarios antes multiplicado por el incremento en el tiempo del ingreso medio de los controles.

b. Ingreso medio de los controles.

\* Efecto de PROJoven como porcentaje del total de beneficiarios. Las estimaciones toman en cuenta un total de 3,586 beneficiarios.

## 5.2 Impacto de ProJoven en los ingresos de los usuarios

En esta sección se evalúa el impacto de PROJoven sobre los ingresos de los jóvenes beneficiarios. Conceptualmente, se ha separado este efecto del que tiene el programa sobre la inserción laboral. Por lo tanto, la presente evaluación distingue el paso de una situación de “no ocupado” a “ocupado”, que es lo que se evaluó en la sección anterior, de aquella en la que un individuo que estando ocupado logra incrementar sus ingresos. Debe recordarse que uno de los efectos esperados de PROJoven es el incremento de los ingresos de los jóvenes beneficiarios, el cual puede deberse a mejoras en la productividad por mayores capacidades técnicas o actitudes favorables hacia el trabajo<sup>24</sup>. Asimismo, la

<sup>24</sup> Una exposición de los objetivos y beneficios que ofrece el programa puede encontrarse en su dirección electrónica: <http://www.mtps.gob.pe/projoven.htm>.

mejora en la productividad puede ser potenciada a través de cambios en el trabajo específico que realiza el joven, ya sea en la misma empresa o en otras empresas con tecnologías más modernas o más intensiva en capital.

Para cuantificar el efecto de PROJoven sobre la mejora en ingresos se ha considerado en el análisis sólo a aquellos beneficiarios que reportan estar ocupados tanto antes como después del programa, y además que su respectivo control también reporte una situación laboral similar<sup>25</sup>. Un total de 258 pares de beneficiarios y controles cumplen con estas condiciones<sup>26</sup>.

En la Tabla 7 se presenta el ingreso promedio por hora para beneficiarios y controles, tanto antes como después del programa. A partir de dicha información se computa el estimador de “diferencias en diferencias” del efecto de PROJoven sobre el ingreso de los beneficiarios. Así, se estima que PROJoven permite elevar en 18%<sup>27</sup> el ingreso por hora de aquellos beneficiarios que se encuentran ocupados, respecto de lo que se hubieran elevado si es que no hubieran pasado por el programa. En términos absolutos, este porcentaje equivale a S/. 0.24 adicionales en el ingreso por hora (ver Figura 3)<sup>28</sup>.

**Tabla 7**  
**Ingreso promedio por hora, soles noviembre de 1998**  
**Muestra: 258 beneficiarios, 258 controles**  
 (Soles de noviembre de 1999)

	Antes	Después	Cambio %
Beneficiarios	1.25	1.57	25.4%
Controles	1.37	1.45	6.3%

Para cuantificar el efecto conjunto de PROJoven sobre los ingresos de los beneficiarios se estima el número de éstos que se encontrarían ocupados después del programa y se valoriza a S/.0.24 el efecto de PROJoven por hora trabajada. Así, se estima que de los 3,586 beneficiarios de la sexta convocatoria de PROJoven, sólo el 67.2% se encontrará ocupado después del programa (ver Tabla 5 de la sección anterior), es decir 2,410 beneficiarios. Si se toma en cuenta que el número promedio de horas trabajadas a la semana de estos beneficiarios,

<sup>25</sup> Adicionalmente se descarta de la muestra de análisis a aquellos individuos que puedan haber estado ocupados antes y después del programa pero que no reportan ingresos. En este caso se encuentran particularmente algunos trabajadores familiares no remunerados.

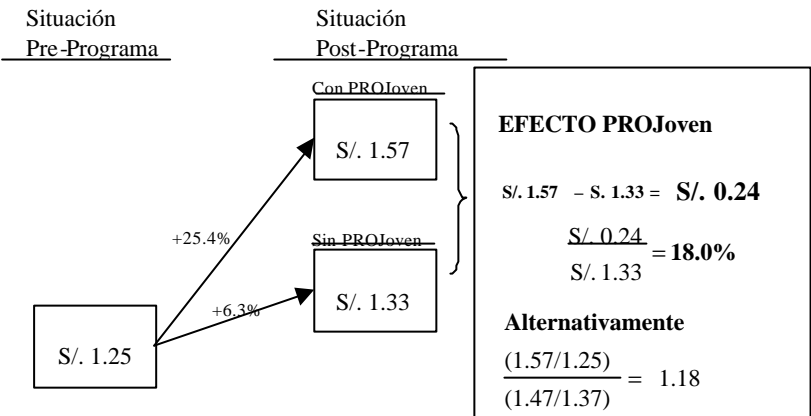
<sup>26</sup> En la Tabla 15 del Anexo A se resumen los valores medios y desviaciones estándar de las principales variables que caracterizan a los beneficiarios y controles para esta muestra restringida (segundo emparejamiento).

<sup>27</sup> La desviación estándar estimada para el efecto ingreso por hora es 7.62%, lo que permite asegurar que este efecto es significativamente distinto de cero con un nivel de confianza superior al 95%. Esta desviación estándar fue estimada a partir de 10,000 iteraciones “bootstrap”.

<sup>28</sup> El ingreso de los controles aumenta en 6%, por lo que se asume que el ingreso de los beneficiarios aumentaría en la misma proporción, pasando de 1.25 a 1.33 Soles por hora.

luego de haber pasado por el programa, es de 52.3 horas y asumiendo un total de 52 semanas de ocupación al año entonces el efecto PROJoven sobre la mejora en ingresos es de S/.1,57 millones (soles de noviembre de 1999) al año o US\$452 mil.

**Figura 3**  
**Efecto de PROJoven sobre los ingresos de beneficiarios**



**Tabla 8**  
**Valor del efecto PROJoven sobre los ingresos**  
(Soles de noviembre de 1999)

Efecto PROJoven: ingreso adicional sobre ingreso sin programa (%)	18%
Efecto PROJoven: ingreso adicional sobre ingreso sin programa (S/.)	0.24
Total Beneficiario	3,586
% Beneficiarios ocupados, post-programa	67.2%
Total Beneficiarios ocupados	2,410
Horas a la semana post-programa, beneficiarios	52.3
Número de semanas al año	52
Horas al año	2,721
<b>Valor Efecto PROJoven al año (S/.)</b>	<b>1,573,768</b>
<b>Valor Efecto PROJoven al año (US\$)</b>	<b>452,232</b>

Adicionalmente al estimador de “diferencias en diferencias”, para estimar el efecto de PROJoven sobre los ingresos por hora, se realizó un análisis econométrico, cuyos resultados se muestran en la Tabla 18 del Anexo A. Se estimó un modelo de regresión donde la variable dependiente era el cambio porcentual de los ingresos entre el momento pre-programa y el momento post-programa. Se incluyó en el modelo una variable dicotómica que distingue a los beneficiarios de los controles y cuyo coeficiente indicaría en cuánto más creció el ingreso por hora de los beneficiarios en comparación al de los controles, simulando que ambos grupos comparten características idénticas. A partir de tal estimación se encuentra que el efecto PROJoven sobre la mejora en el ingreso horario sería de 12.5%<sup>29</sup>. Nótese que esta estimación es menor al 18% estimado previamente y representa S/. 0.166 de ingreso extra por hora. En este caso la valorización del efecto PROJoven sobre los ingresos alcanza un total anual de S/. 1,088,563 (US\$ 312,806). La razón de que esta estimación econométrica arroje un efecto ingreso menor se explicaría por el hecho que, a pesar de utilizarse una muestra de beneficiarios y controles que por construcción son muy similares, persisten algunas diferencias entre ellos que el análisis de regresión permite aislar. Una de esas diferencias sería en los ingresos antes del programa<sup>30</sup>.

Por otro lado, también es necesario tomar en cuenta el efecto del programa sobre el número de horas trabajadas que explicaría un incremento adicional en el ingreso de los beneficiarios. Para determinar si PROJoven logra elevar el número de horas trabajadas nuevamente se computa un estimador de “diferencia en diferencias”, en este caso, sobre el número de horas trabajadas a la semana. En la siguiente tabla se presenta esta estimación. Luego de PROJoven, los beneficiarios que logran estar ocupados post-programa, trabajan 5.5%<sup>31</sup> horas a la semana más que las que trabajaron individuos similares que no pasaron por el programa. Este cambio porcentual equivale a 2.71 horas adicionales.

**Tabla 9**  
**Horas a la semana trabajadas promedio**  
**Muestra: 258 beneficiarios, 258 controles**

---

<sup>29</sup> Este valor se estima a partir del coeficiente estimado para la variable dicotómica que indica ser beneficiario en la respectiva regresión (ver Anexo A, Tabla 18). El valor de dicho coeficiente es 0.118. El efecto PROJoven resulta de estimar  $e^{0.118} - 1$ .

<sup>30</sup> Estos resultados deben tomarse con cuidado, pues en general existe poca variabilidad en muchas de las variables disponibles para este análisis lo cual puede limitar la confiabilidad de tales resultados

<sup>31</sup> La desviación estándar estimada para el efecto horas a la semana es 4.37%. Esto sólo permite asegurar que este efecto es significativamente distinto de cero con un nivel de confianza de 80%. Esta desviación estándar fue estimada a partir de 10,000 iteraciones “bootstrap”.

	Antes	Después	Cambio %
Beneficiarios	41.4	52.3	26.4%
Controles	44.3	53.1	19.8%
<b>Efecto PROJoven (%)</b>			<b>5.5%</b>
<b>Efecto PROJoven (horas a la semana)</b>			<b>2.71</b>

La valorización de este mayor número de horas trabajadas se realiza tomando en cuenta el número de beneficiarios ocupados post-programa y el ingreso por hora que tendría un beneficiario de no haber pasado por PROJoven<sup>32</sup>. El valor total de este efecto se estima en S/.452 mil anuales, equivalentes a US\$ 130 mil anuales.

**Tabla 10**  
**Valor efecto PROJoven en horas trabajadas**  
(Soles de noviembre de 1999)

Efecto PROJoven: horas x semana adicionales (%)	5.5%
Efecto PROJoven: horas x semana adicionales (horas)	2.71
Total beneficiarios ocupados	2,410
Número de semanas al año	52
Ingreso por hora, beneficiarios sin programa (S/.)	1.33
<b>Valor Efecto PROJoven al año (S/.)</b>	<b>451,845</b>
<b>Valor Efecto PROJoven al año (US\$)</b>	<b>129,841</b>

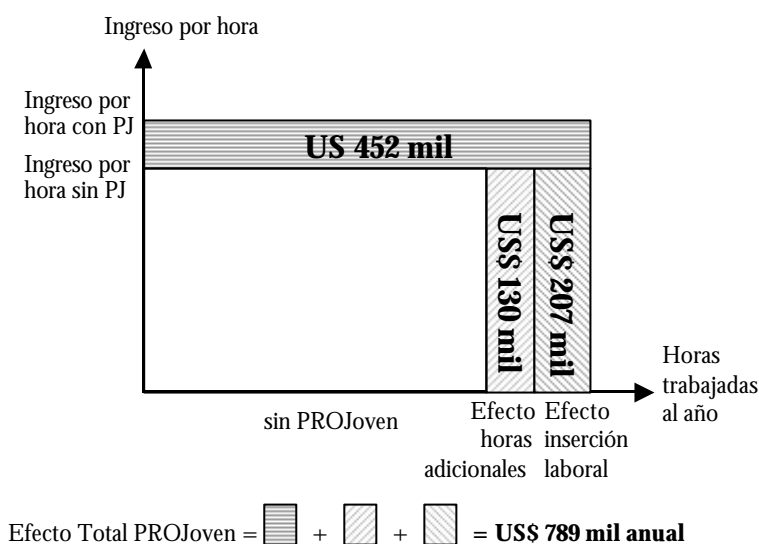
En suma, las estimaciones hasta aquí realizadas indican que el programa PROJoven permite incrementar la inserción laboral y los ingresos de los beneficiarios. En la Figura 4 se resumen estos efectos y la valorización de los mismos. Así, con relación a la situación que hubiesen experimentado los beneficiarios de no haber pasado por el programa, se tiene que jóvenes desocupados logran ahora ocuparse, jóvenes que estando ocupados logran ahora incrementar el número de horas que trabajan y adicionalmente obtienen un mayor ingreso por cada hora trabajada. La suma de estos tres efectos alcanza un valor de US\$ 789 mil al año. Una primera medida de la magnitud de tales efectos se obtiene al compararla con el total de ingresos anuales que hubiese

<sup>32</sup> Se considera el ingreso por hora post-programa que tendría un beneficiario de no haber pasado por PROJoven porque el efecto incremento en los ingresos ya fue considerado previamente. Aquí sólo se considera el “efecto puro” de aumento en horas trabajadas.

generado el grupo de beneficiarios en ausencia del programa, el cual se estima en US\$ 2.15 millones. De ello se infiere que la masa global de ingresos logra incrementarse en 38%. Sin embargo, es necesario considerar los costos asociados a la existencia del programa y realizar una evaluación costo-beneficio, lo cual se realiza en el siguiente capítulo.



**Figura 4**  
**Valor estimado de efectos PROJoven sobre los beneficiarios**



Por último, debe reconocerse que existen algunas limitaciones de los resultados obtenidos. En primer lugar, dado que la muestra de beneficiarios a partir de la cual se estimó el efecto ingreso es bastante más reducida que la muestra total de beneficiarios utilizada para estimar el efecto inserción laboral, resumido en la Tabla 6, debe tenerse cuidado en la comparación de resultados. En segundo lugar, al separar el efecto ingreso en un efecto "horas a la semana" y un efecto "ingreso por hora", se han ignorado los efectos derivados de la correlación entre ambas variables<sup>33</sup>.

### 5.3 Impacto de ProJoven en la segregación ocupacional de los usuarios

*¿Qué es la segregación ocupacional por género?*

En el Perú no existe una igualdad de oportunidades para hombres y mujeres en el acceso al empleo. En menor medida debido a ventajas comparativas y en mayor medida debido a normas sociales, existen ocupaciones que el mercado de trabajo reserva para determinado género. A este fenómeno se le conoce como segregación ocupacional por género y se refleja en el hecho que las distribuciones

<sup>33</sup> Cambios en el ingreso por hora pueden generar cambios en el número de horas ofertadas de trabajo.

ocupacionales son distintas para hombres y mujeres. Así, sin una aparente justificación económica, es posible encontrar ocupaciones típicamente masculinas y otras típicamente femeninas<sup>34</sup>, lo cual implica una asignación ineficiente de recursos.

La discusión teórica al respecto reconoce que en toda economía una asignación óptima de recursos está asociada con ciertos niveles de segregación ocupacional, respondiendo a diferencias físicas entre hombres y mujeres, constituyendo “barreras naturales” en el acceso a determinadas ocupaciones. Por lo tanto, ello implica la existencia de unos niveles “naturales” de segregación ocupacional. Sin embargo, estas barreras naturales son cada vez menos importantes, en tanto los cambios tecnológicos llevan a utilizar más el conocimiento y las habilidades intelectuales que las habilidades o destrezas físicas. No obstante, la región latinoamericana exhibe los más altos niveles de segregación ocupacional por género al nivel mundial. En el Perú, los niveles de segregación son muy similares al promedio de la región<sup>35</sup>.

### *¿Cómo se mide la segregación Ocupacional?*

Un indicador para medir la segregación muy difundido en la literatura es el Índice de Duncan, que mide diferencias entre las participaciones relativas de hombres y mujeres en las ocupaciones. Si por ejemplo en determinada ocupación están empleados el 10% de la población masculina y el 8% de la población femenina, esta ocupación contribuirá en un punto porcentual al nivel de segregación de la economía<sup>36</sup>. El índice de Duncan será la sumatoria de las contribuciones de todas las ocupaciones consideradas en la economía. Un valor 0 del índice denota homogeneidad en la distribución de hombres y mujeres en las ocupaciones, mientras que un valor de 1 denota segregación completa.

Este índice es una medida de tendencia central para el nivel de segregación. Si se quiere computar una medida de dispersión es necesario recurrir a técnicas no-paramétricas de estimación por re-muestreo. Para efectos del análisis realizado en este trabajo se utilizó la técnica descrita en Deutsch et. al. (2001) con 10,000 iteraciones “bootstrap”<sup>37</sup>.

---

<sup>34</sup> Se pueden esgrimir explicaciones de índole “cultural” o “social” para la existencia de tal segregación. Véase Preston (1999) para una revisión sobre el tema.

<sup>35</sup> Véase Deutsch et al. (2001) para una comparación entre los niveles de segregación en Latinoamérica y otras regiones del mundo.

<sup>36</sup> Esa contribución se computa tomando la diferencia entre las participaciones porcentuales y dividiendo este resultado entre dos (por cuestiones de normalización), de la siguiente manera:  $(10 - 8) / 2 = 0.01$ .

<sup>37</sup> Dada la muestra de beneficiarios y controles emparejados se obtuvieron 10, 000 muestras de similar tamaño extraídas con reemplazo. Para cada una de las muestras se estimó un índice de Duncan y a partir de ellos se obtiene un estimador su varianza.

### *Efecto de ProJoven sobre la segregación ocupacional de los beneficiarios*

A continuación se evalúa en qué medida PROJoven contribuye a reducir los niveles de segregación ocupacional por género entre el grupo de beneficiarios. Para ello se estiman primero los índices de Duncan para beneficiarios y controles antes de PROJoven. Los resultados se muestran en la Tabla 11.

**Tabla 11**  
**Segregación ocupacional por género antes**  
**del programa PROJoven**

Índice de Duncan	Beneficiarios	Controles
Media	0.5983	0.6136
Desviación Estándar*	0.0324	0.0327

\* Estimada a partir de 10,000 iteraciones “bootstrap”

A pesar que los valores estimados son menores para el grupo de beneficiarios, un test de diferencias de medias no permite rechazar la hipótesis de que los niveles de segregación de beneficiarios y controles sean los mismos. Por tanto, es posible aceptar que las muestras de beneficiarios y controles muestran niveles de segregación similares antes del paso por PROJoven. Es decir, los niveles de segregación ex - ante son los mismos, lo cual hace de los controles un buen grupo de comparación

**Tabla 12**  
**Segregación ocupacional por género**  
**después del programa PROJoven**

Índice de Duncan	Beneficiarios	Controles
Media	0.4740	0.6100
Desviación Estándar*	0.0334	0.0327

\* Estimada a partir de 10,000 iteraciones “bootstrap”

Después de PROJoven sólo se observa una reducción en el índice de segregación en el caso de los beneficiarios del programa. Una prueba de diferencias de medias permite rechazar la hipótesis de que los niveles de segregación de beneficiarios y controles sean estadísticamente los mismos. De este modo, puede afirmarse que después de PROJoven existen diferencias significativas entre los niveles de segregación de beneficiarios y controles.

Mientras el índice de Duncan disminuyó significativamente para la muestra de beneficiarios luego del paso por el programa, el mismo cayó, aunque de una manera no significativa en la muestra de controles.

Un estimador de “diferencia en diferencias” para el efecto medio de PROJoven en los niveles de segregación ocupacional en la población beneficiaria se computa de la siguiente manera:

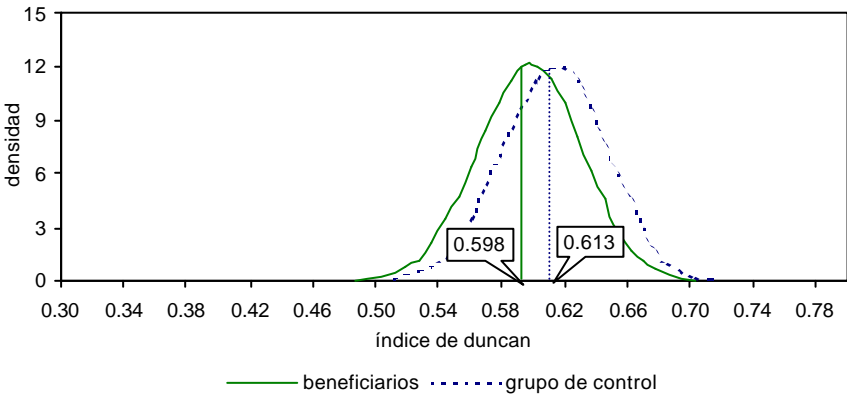
DD = Cambio entre Beneficiarios – Cambio entre Controles

$$DD = (0.4740 - 0.5983) - (0.6100 - 0.6136) = -0.1207$$

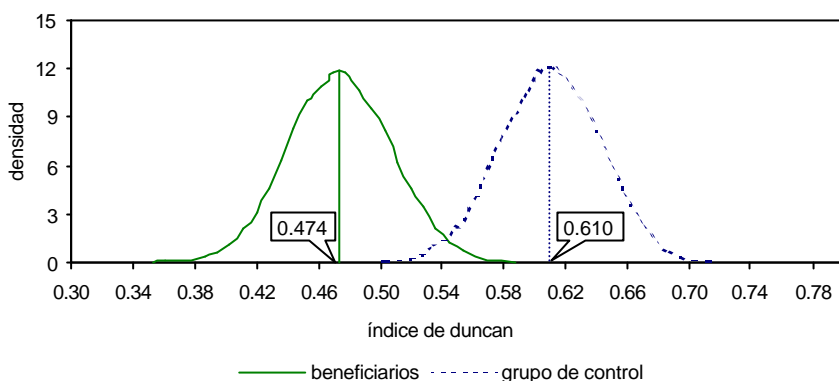
Esto muestra que PROJoven contribuye en la disminución de 0.1207 puntos en el índice de Duncan. Así, el programa estaría reduciendo la segregación ocupacional por género en el grupo de beneficiarios, en comparación a la segregación que hubiese existido en ese mismo grupo de no haber pasado por PROJoven. La magnitud de esta reducción es muy significativa, en tanto equivale a aproximadamente la mitad de la diferencia en los niveles de segregación entre la zona más segregada a nivel mundial (Latinoamérica) y la menos segregada (Asia del Este). El efecto de PROJoven se puede apreciar también en el Gráfico 7 y Gráfico 8, que muestran las distribuciones de frecuencias para los índices de Duncan de beneficiarios y controles, antes y después de PROJoven.

**Gráfico 7**

**Segregación ocupacional antes de PROJoven**



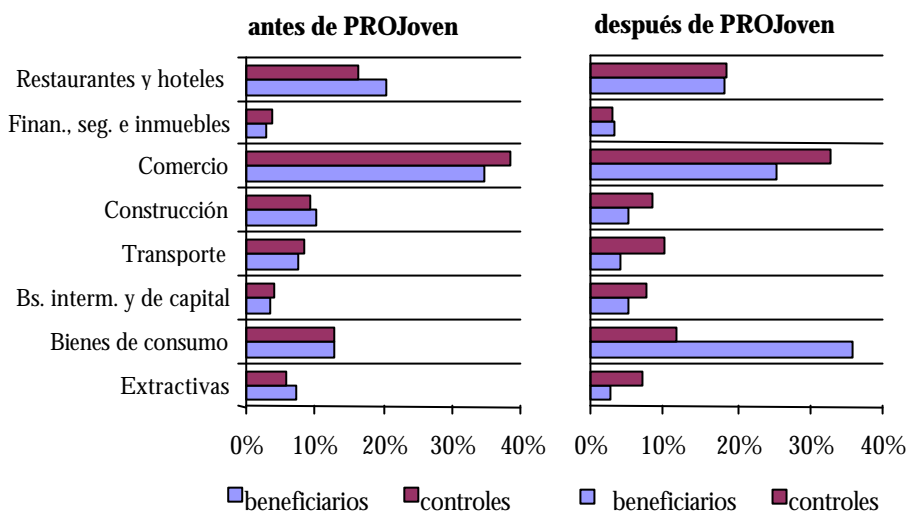
**Gráfico 8**  
**Segregación ocupacional después de PROJoven**



#### 5.4 Otros efectos del programa PROJoven

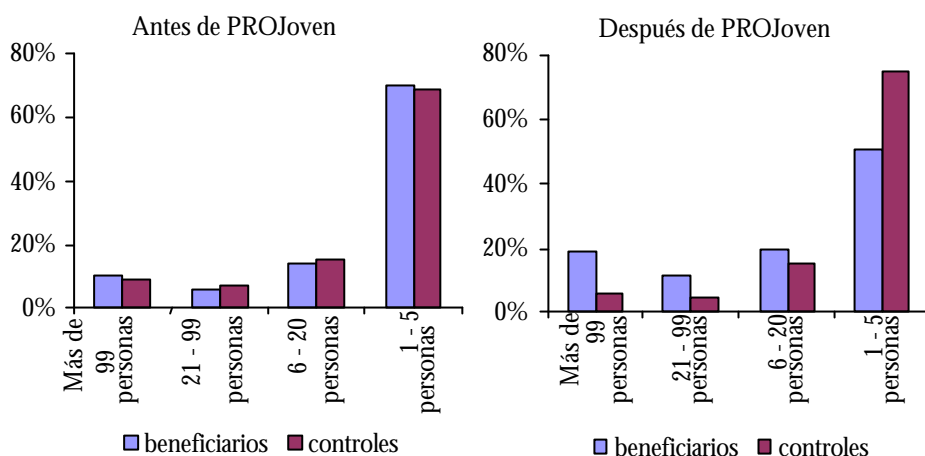
A partir de la información utilizada para la presente evaluación se comprueba que existen dos efectos adicionales del programa que deben señalarse. El primero de ellos es que, luego de su paso por el programa, los beneficiarios que se incorporan al mercado de trabajo tienen la oportunidad de participar en empresas de actividades distintas a las de aquellas empresas en las cuales trabajan antes del programa. Como se observa en el Gráfico 9, aumenta la participación de los beneficiarios en la industria de bienes de consumo (que pasa de 13% a 36%) y, en menor medida, en la de bienes de capital. Por otro lado, se reduce relativamente el trabajo en construcción, en el sector transporte y el sector comercial (ver Tabla 25 en Anexo B).

**Gráfico 9**  
**Distribución de la actividad de las empresas donde**  
**trabajan los beneficiarios y controles**



El segundo efecto a destacarse se refiere al tamaño de las empresas en las cuales logran emplearse los beneficiarios. Como se observa en el Gráfico 10, el programa permite una mayor inclusión de los jóvenes en empresas medianas y grandes, y, consistentemente, se reduce el empleo en microempresas. Así, antes del programa sólo el 15% de los beneficiarios que trabajaban lo hacían en empresas con más de 20 trabajadores, pero luego del programa este porcentaje se duplica al 30%. Si además se considera que en el grupo de control se da una situación inversa, pasando de 15% a 10% del total de quienes trabajan en empresas medianas y grandes, es evidente la importancia de este efecto del programa (ver Tabla 26 en Anexo B). Eventualmente, puede argumentarse que el trabajo en empresas de mayor tamaño se traduce en una mayor calidad del empleo, en términos de mejores condiciones de trabajo y una ocupación relativamente más estable.

**Gráfico 10**  
**Distribución del tamaño de las empresas donde**  
**trabajan beneficiarios y controles**



Ambos efectos descritos en esta sección, la incorporación de los beneficiarios a empresas más grandes y en nuevos sectores económicos, sin duda que pueden traducirse en un mayor beneficio para los usuarios del programa. Aquí no se realiza una cuantificación particular del valor económico de estos efectos. Asimismo, debe considerarse que estos cambios en los tipos de empleo a los cuales se accede como consecuencia del programa generan posiblemente mejoras en la calidad del empleo. En la medida que todos estos efectos se traduzcan en mayores ingresos para los jóvenes, implícitamente estos beneficios han sido considerados en la cuantificación del impacto sobre ingresos presentados en una sección anterior.

## **6. Análisis Costo-Beneficio y la Tasa Interna de Retorno**

---

En esta sección se presentan los resultados de la estimación de la tasa interna de retorno (TIR) de la sexta convocatoria de PROJoven. A través de esta estimación se busca aproximar la rentabilidad social del programa, en tanto serán considerados los costos y los beneficios asociados a los jóvenes participantes en el programa, así como los costos en que incurre PROJoven para implementar el programa. Debe tomarse en cuenta que este análisis no incluye entre los beneficios los cambios que el programa introduce en el mercado de capacitación, al introducir mayores estándares de calidad y fomentar la vinculación entre las empresas productivas y las entidades de capacitación. Asimismo, sólo se incluyen entre los beneficios de los jóvenes lo que es fácilmente observable en términos de inserción laboral e ingresos, pero no se contabilizan mejoras en el bienestar de los jóvenes derivadas, por ejemplo de una mayor autoestima, ni efectos sociales como la reducción de la delincuencia. Tampoco se valoriza el mayor bienestar la mayor eficiencia económica derivada de reducciones en la segregación ocupacional por género, ni las potenciales ganancias de aquellos que se han visto motivados a aumentar sus niveles de capacitación.

Aquí se describe primero la estimación de los costos del programa y luego se presentan distintos escenarios de beneficios, lo cual a su vez conlleva distintas estimaciones de la tasa interna de retorno. Los diferentes escenarios se basan en distintos supuestos acerca de la permanencia o transitoriedad de los efectos del programa sobre la inserción laboral, los ingresos por hora y las horas trabajadas.

### **6.1 Estimación de los costos**

Los costos en que incurre directamente PROJoven alcanzan US\$ 520 en promedio por beneficiario<sup>38</sup> e incluyen los costos de capacitación, los estipendios para gastos de refrigerio y transporte, subsidios para las mujeres jóvenes con hijos, y los costos administrativos del programa. Estos últimos incluyen los honorarios de personal permanente y temporal y gastos en bienes y servicios, entre otros. En conjunto, el costo total en que incurrió PROJoven para ejecutar la sexta convocatoria, que aquí se analiza fue de US\$ 1.865 millones.

Asimismo, debe considerarse el costo de oportunidad del tiempo de los participantes en el programa. Así, bajo el supuesto de que un beneficiario del programa deba abandonar un trabajo para poder participar en el programa, los ingresos que se dejan de percibir son un costo asociado a participar en PROJoven.

Con relación a este punto, sin embargo, deben tenerse en cuenta algunas

---

<sup>38</sup> Información proporcionada por PROJoven



consideraciones. En primer lugar, al momento de iniciar el programa, parte de los beneficiarios se encontraban desempleados y otro grupo se encontraba inactivo. Para este grupo de jóvenes beneficiarios no existe la renuncia a un flujo de ingresos con el fin de participar en el programa. Por otro lado, en el caso de aquellos beneficiarios que hubiesen podido generar ingresos como alternativa a participar en PROJoven debe considerarse que el programa no necesariamente exige dedicación exclusiva. En particular, durante los tres primeros meses, las clases de la fase lectiva tienen una duración de entre 3 y 5 horas diarias, lo cual permite a los participantes trabajar en ocupaciones a medio tiempo. En cambio, en el caso de la fase práctica, generalmente el entrenamiento en las empresas es a tiempo completo. Sobre la base de estas consideraciones, se estima el costo de oportunidad de los beneficiarios asumiendo que sólo los beneficiarios ocupados al momento de iniciarse el programa renuncian a un flujo de ingresos como consecuencia de participar en PROJoven. Asimismo, se asume que durante la fase lectiva, estos trabajadores dejan de percibir el equivalente a 270 horas de trabajo<sup>39</sup>, valoradas de acuerdo al ingreso por hora reportado en la línea de base. Durante el período de prácticas en empresas (tres meses) se supondrá que el costo de oportunidad también es igual al ingreso mensual reportado en la línea de base. En el caso de los beneficiarios que se encontraban desempleados o inactivos se considera un costo de oportunidad igual a cero<sup>40</sup>. En la Tabla 13 se muestra la estructura de costos que ha sido considerada en la estimación de la tasa interna de retorno de PROJoven.

---

<sup>39</sup> Corresponde al número de horas promedio de duración de los cursos teóricos. Información proporcionada por PROJoven.

<sup>40</sup> Teóricamente puede sostenerse que los beneficiarios inactivos o desempleados pierden horas de ocio como consecuencia de participar en PROJoven, las cuales tienen un valor positivo. No obstante ante la ausencia del “precio sombra” del ocio se opta por suponer que es igual a cero.

**Tabla 13**  
**Estructura de Costos - Evaluación PROJoven**

<b>PROJoven (Costo directo)</b>	<b>Individual</b>	<b>Total</b>
Costos de capacitación	316.2	1,133,750
Estipendios, subsidios y seguros	118.0	423,291
Costos Administrativos	85.8	307,679
<b>Total Costo directo (US\$)</b>	<b>520.0</b>	<b>1,864,720</b>
<b>Beneficiarios (Costo de oportunidad)</b>		
<b>Fase Lectiva (3 meses)</b>		
Ingreso por hora de beneficiarios antes (soles)		1.18
Proporción de beneficiarios ocupados		63.9
Número de beneficiarios ocupados		2,291
Horas de trabajo a la semana		270
Total (US\$)		209,628
<b>Fase Práctica (3 meses)</b>		
Ingreso mensual beneficiarios antes (soles)		176.8
Tasa de beneficiarios ocupados		63.9
Número de beneficiarios ocupados		2,291
Total (US\$)		349,257
<b>Total Costo de Oportunidad (US\$)</b>		<b>558,885</b>
<b>Total Costos (US\$)</b>		<b>2,423,605</b>

## **6.2 Estimación de los beneficios**

Los beneficios a tenerse en cuenta para la presente evaluación corresponden a aquellos percibidos directamente por los participantes del programa. En particular se incluyen dos tipos de beneficios. El primero de ellos corresponde a los beneficios percibidos por los participantes de PROJoven durante los seis meses de duración del programa. Entre ellos se deben contabilizar los estipendios y subsidios recibidos y los pagos que reciben de las empresas producto de las prácticas realizadas. Los estipendios y subsidios constituyen una transferencia de recursos de PROJoven (en sentido estricto de la fuente que financia el programa) hacia los beneficiarios; y por lo tanto, se consideran como costo para PROJoven y a su vez como beneficio para los jóvenes

participantes<sup>41</sup>.

Asimismo, los pagos que reciben los jóvenes en las empresas en las que realizan prácticas de entrenamiento deben ser considerados como parte de los beneficios que se alcanzan por participar en PROJoven. Desde un punto de vista puramente teórico debe contabilizarse sólo el valor agregado que generen los beneficiarios durante sus prácticas laborales. En general, dicho valor sería equivalente al pago que recibirían los beneficiarios en condiciones de una contratación sujeta al libre juego de la oferta y la demanda y en ausencia de externalidades. En la práctica, las empresas pagan a los beneficiarios el equivalente a una remuneración mínima vital por prácticas de 8 horas diarias. Sin embargo, las empresas no siempre cumplen con ese pago y no es de extrañar que las prácticas sean por más de ocho horas diarias. Para efectos de la presente evaluación se supondrá que el trabajo de una hora realizado por los beneficiarios durante sus prácticas laborales tiene un valor equivalente al ingreso por hora que percibían antes de ingresar al programa, lo que supone que cualquier aumento en productividad como consecuencia del programa no se materializa durante la fase práctica. Asimismo, se supondrá que las prácticas tienen una duración de 13 semanas (3 meses) y que las jornadas de trabajo suman las 40 horas semanales.

El segundo tipo de beneficios considera a aquellos percibidos luego de haber finalizado la participación de los jóvenes en el programa. Dichos beneficios comprenden el incremento en la tasa de inserción laboral de los jóvenes y los mayores ingresos que pueden percibir (ya sea por un mayor número de horas trabajadas o por un mayor ingreso por hora) como resultado de su participación en el programa. Estos beneficios se calculan en comparación con las probabilidades de empleo y con los ingresos que hubiesen obtenido de no haber participado en el programa. Los resultados de las estimaciones se presentan en la sección 5 (ver Figura 4).

Por otro lado, es importante distinguir entre los efectos permanentes de PROJoven sobre la inserción laboral y los ingresos de los beneficiarios y los efectos transitorios. En principio, las estimaciones realizadas en este trabajo corresponden al impacto de PROJoven a los seis meses de concluido el programa. No se puede asegurar que tales impactos permanezcan más allá de este periodo.

A partir del

Gráfico 11 se puede comprender mejor la posible evolución de los efectos permanentes y transitorios del programa. En dicho gráfico se presenta a manera de ejemplo la trayectoria de la tasa de ocupación de los beneficiarios, tanto antes como después del programa. Antes de enrolarse en PROJoven, aproximadamente el 60% de los jóvenes se encontraban ocupados. Luego del programa, se ha podido estimar un salto en la tasa de ocupación de 6% y a

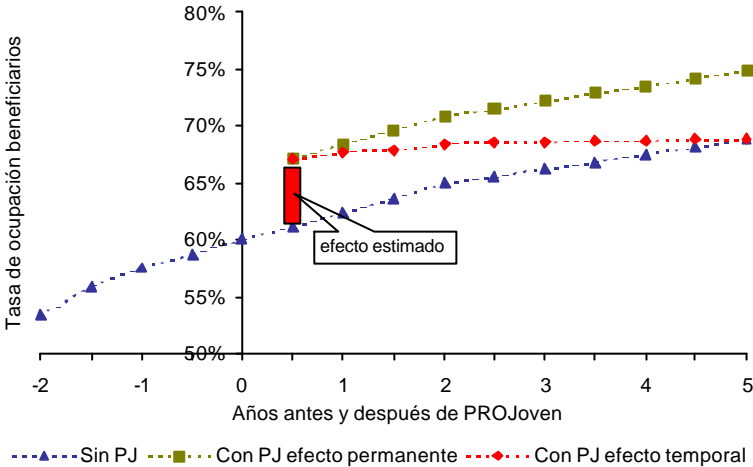
---

<sup>41</sup> No todos los estipendios y subsidios que contabiliza el programa representan ingresos monetarios para los beneficiarios. En esta evaluación sólo se considera como beneficio de los jóvenes la parte monetaria de los mismos.

partir de ese momento existen dos posibles trayectorias de la tasa de ocupación con respecto a la que se hubiese observado de no haberse realizado el programa. Una primera trayectoria sería aquella que mantiene de manera permanente la tasa de ocupación en un 6% por encima de lo que hubiera pasado en ausencia del programa. La segunda trayectoria más bien refleja una reducción en el tiempo del efecto inserción laboral, desapareciendo por completo al quinto año. En este último caso, el efecto sería transitorio.

**Gráfico 11**

**Efecto PROJoven sobre la inserción laboral (ejemplo simulado)**



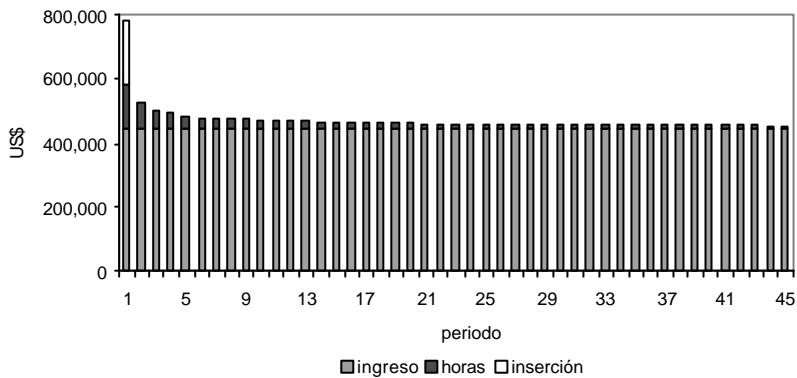
La presente evaluación considera tres posibles escenarios en los cuales cambian los supuestos sobre la permanencia de los distintos efectos considerados. Asimismo, se estiman las tasas de retorno para distintos horizontes temporales.

**Escenario Optimista**

En este escenario se asume que el efecto inserción laboral tiene una duración de un año y el efecto adicional de PROJoven sobre las horas trabajadas a la semana se diluye en el tiempo, a una tasa tal que en 10 años sólo perdura el 15% de este efecto. Por otro lado, se asume que el efecto sobre los ingresos por hora es permanente. La asunción que los efectos en horas a la semana y en inserción laboral son sólo transitorios se basa en que PROJoven sólo adelanta la decisión de participar en el mercado de trabajo o de incrementar el número de horas trabajadas a la semana de los jóvenes, decisiones que se hubiesen dado de cualquier manera en períodos posteriores aún en caso de no haber participado

en el programa. En el Gráfico 12 se presentan los flujos de beneficios, bajo este escenario, según el tipo de efecto.

**Gráfico 12**  
**Flujo de beneficios posteriores a PROJoven – Escenario Optimista**  
**(Efectos ingresos, horas a la semana e inserción laboral)**



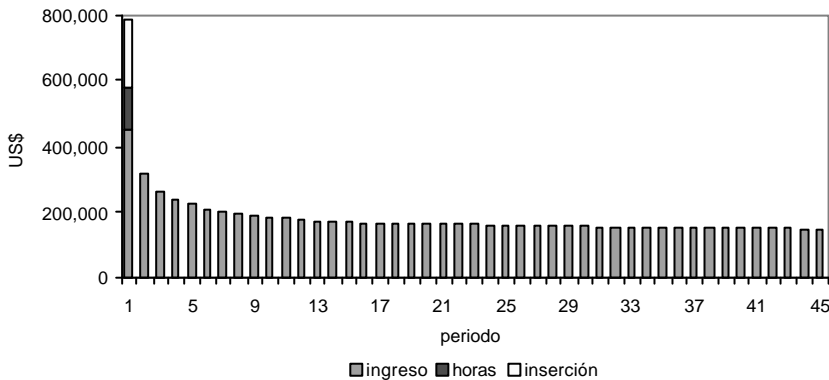
### Escenario Conservador

En este escenario el efecto inserción y el efecto horas se mantienen sólo durante un año y se separa el efecto de mayores ingresos por hora en dos componentes: uno temporal y uno permanente. Para sustentar esta distinción se realizó una descomposición del efecto del programa sobre el ingreso por hora para conocer cuánto del aumento observado en ingreso se debe a cambios en las características de los beneficiarios y cuánto de él puede ser atribuido a cambios en los retornos (o pagos) a tales características<sup>42</sup>. Los resultados muestran que aproximadamente un 30% del efecto guarda relación con cambios en características de los jóvenes. Entre ellas, y como se vio en el capítulo 5, se observa que cambian los sectores de actividad de las empresas a las cuales se

<sup>42</sup> Para ello se realiza una descomposición a la Blinder-Oaxaca del estimador diferencia en diferencias del efecto PROJoven sobre los ingresos por hora. En el Anexo B se presentan los detalles conceptuales y empíricos de tal descomposición.

incorporan los jóvenes beneficiarios, incrementándose la participación en la industria de bienes de consumo, y por otro lado, existe evidencia de que el programa permite una mayor inclusión de los jóvenes en empresas medianas y grandes. Sobre la base de estos resultados se asume en este escenario que un 30% del efecto ingreso por hora es permanente y el 70% (atribuible a cambios en retornos) restante se diluye en el tiempo a una tasa tal que en 10 años sólo se observa un 15% de este componente. En el Gráfico 13 se presenta la composición de los flujos de beneficios luego de concluido el programa.

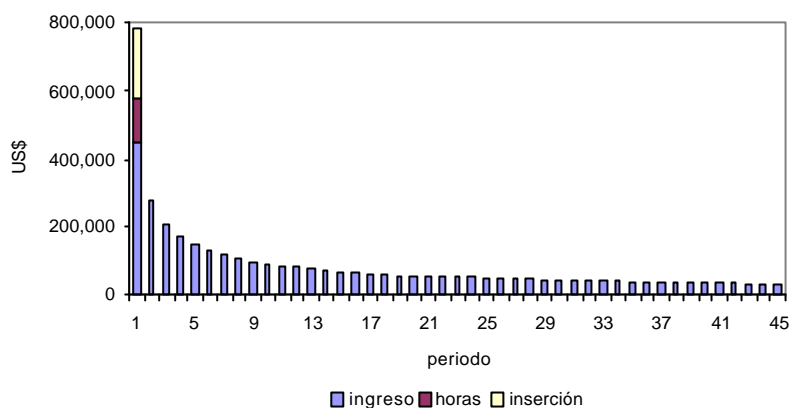
**Gráfico 13**  
**Flujo de beneficios posteriores a PROJoven – Escenario Conservador**  
**(Efectos ingresos, horas a la semana e inserción laboral)**



Escenario Pesimista

Finalmente, en el escenario pesimista el efecto inserción y el efecto horas se mantiene por sólo un año, mientras que el efecto ingreso se diluye a lo largo de 45 años de modo tal que en 10 años sólo queda un 20% del efecto ingreso y al final de los 45 años sólo queda 7% (ver Gráfico 14).

**Gráfico 14**  
**Flujo de beneficios posteriores a PROJoven – Escenario Pesimista**  
**(Efectos ingresos, horas a la semana e inserción laboral)**



### 6.3 Estimación de la Tasa Interna de Retorno

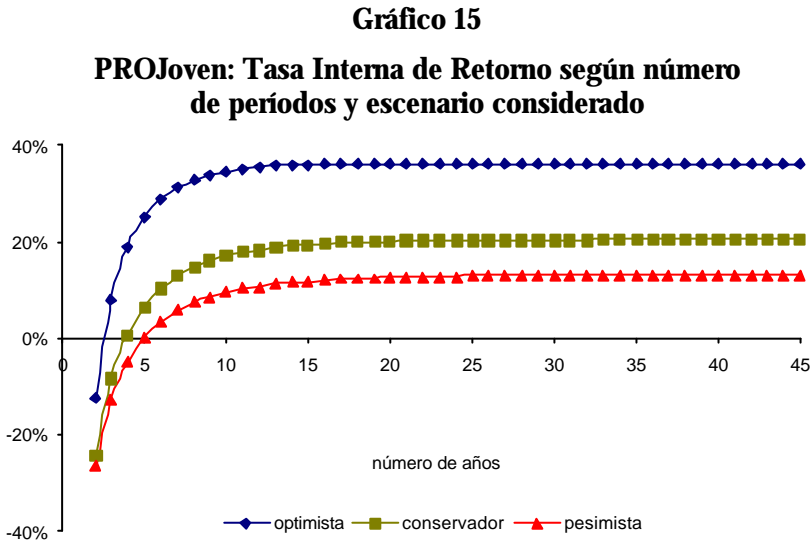
A partir de la determinación de los costos y beneficios estimados para la sexta convocatoria del programa PROJoven se estima la tasa interna de retorno. En la Tabla 14 se resumen los diversos flujos que han sido considerados para este cálculo.

**Tabla 14**  
**Costos y Beneficios de PROJoven**

	Costos PROJoven	Beneficiarios	Beneficios participantes
<b>Durante Ejecución del Programa</b>	<b><u>Costos directos</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación</li> <li>- Estipendios y subsidios</li> <li>- Gastos administrativos</li> </ul>	<b><u>Costos de oportunidad</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante Fase Lectiva</li> <li>- Durante Fase Práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estipendios y subsidios</li> <li>- Pagos recibidos de empresas</li> </ul>
<b>Después de Ejecución del Programa</b>			<b><u>Efecto PROJoven:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserción laboral</li> <li>- Horas trabajadas</li> <li>- Ingresos (Tres escenarios)</li> </ul>

Los resultados obtenidos señalan que la TIR del programa sería de 13% bajo un

escenario pesimista y podría alcanzar hasta 36% bajo supuestos más optimistas. Un escenario intermedio indica que la TIR de este programa sería de 20% (ver Gráfico 15). Es importante destacar que en cualquier escenario considerado no se necesitan más de cuatro años de vigencia de los efectos del programa para alcanzar a cubrir todos los costos netos del programa y que en aproximadamente 15 años se cubre casi el 100% del beneficio neto que aporta a la sociedad<sup>43</sup>.



<sup>43</sup> Referencialmente, la TIR del proyecto llegaría a 50% si es que se asumiera que los efectos inserción, horas e ingresos fueran todos permanentes.



## **7. Conclusiones y recomendaciones para futuras evaluaciones**

---

La medición de impacto de la sexta convocatoria del programa PROJoven revela que los efectos del programa sobre los jóvenes beneficiarios son positivos. A partir de una muestra total disponible de 1,018 beneficiarios (casi el 30% del total de beneficiarios) y de 1,561 potenciales controles se estimaron los efectos del programa sobre la inserción laboral y los ingresos de los usuarios. Para ello primero se realizó un proceso de emparejamiento (*"matching"*) entre beneficiarios y controles y se restringió la muestra de tal manera de incluir en ella individuos comparables en un conjunto de características.

La cuantificación y valorización de los efectos del programa señalan que:

- El efecto del programa sobre la inserción laboral es del orden del 6% de los beneficiarios, es decir un 6% adicional de los beneficiarios se encontrarían ocupados en comparación a los que se hubiesen encontrado ocupados de no haber participado en el programa. El valor de dicho efecto calculado para el total de jóvenes participantes en la sexta convocatoria se estima en US\$ 207 mil anuales. Sin embargo, estimaciones econométricas más conservadoras valoran este efecto en US\$ 166 mil al año.
- PROJoven contribuye a elevar en 18% el ingreso por hora de los beneficiarios ocupados con relación al ingreso que hubiesen alcanzado de no haber pasado por el programa. En términos anuales el valor de este efecto suma US\$ 452 mil. Estimaciones econométricas más conservadoras valoran este efecto en US\$ 312 mil.
- Con relación al número de horas a la semana que trabaja un beneficiario,

se estima que el programa tiene un efecto de 5.5% horas adicionales a la semana, equivalentes a 2.71 horas respecto de lo que el mismo hubiera trabajado si no hubiera pasado por el programa. La valorización de este efecto es del orden de los US\$ 130 mil al año.

La suma de estos tres efectos -inserción laboral, ingreso por hora y horas a la semana- alcanza un valor de US\$789 mil al año. Una primera medida de la magnitud de tales efectos se obtiene al compararlos con el total de ingresos anuales que hubiesen generado los casi 3,000 beneficiarios de la sexta convocatoria del programa en ausencia del programa, el cual se estima en US\$2.15 millones. Ello significa que la masa global de ingresos de los beneficiarios se incrementa en 38%.

Otro efecto del programa es una reducción en la segregación ocupacional por género. En particular, utilizando un estimador de diferencias en diferencias se encuentra una reducción estadísticamente significativa de 0.12 puntos en el índice de Duncan atribuible al programa.

Por otro lado, se comprueba también que luego de su paso por el programa cambia la estructura sectorial de empleo de los beneficiarios. Así, los egresados del programa logran incrementar su participación en empresas de la industria de bienes de consumo (que pasa de 13% a 36%) y, en menor medida, en las de bienes de capital, y por el contrario disminuyen su participación en construcción, transportes y en el comercial

Asimismo, el programa aumenta la inserción laboral de los jóvenes en empresas medianas y grandes, y se reduce el empleo en microempresas. Antes del programa sólo el 15% de los beneficiarios que trabajaban lo hacían en empresas con más de 20 trabajadores en tanto que luego del programa este porcentaje se duplica al 30%. Si además se considera que en el grupo de control se da una situación inversa, pasando de 15% a 10%, el total de quienes trabajan en empresas medianas y grandes, es más evidente la importancia de este efecto del programa. Estos cambios sugerirían una mejora en la calidad del empleo entre los beneficiarios de PROJoven.

Para evaluar la rentabilidad social del programa se realizó una evaluación costo-beneficio del mismo. Para ello se tomaron en cuenta tanto los costos y beneficios que genera el programa y que pueden ser atribuidos directamente a PROJoven o a los jóvenes participantes del programa. Así, el costo total estimado de US\$ 2.4 millones, de los cuales el 77% son costos directos del programa y el 23% constituyen costos de oportunidad de los beneficiarios, fue contrastado con el flujo de beneficios que genera el programa. Para ello se consideraron tres escenarios posibles según la permanencia en el tiempo de los efectos de PROJoven. Las estimaciones realizadas bajo un escenario pesimista, en el que el efecto inserción y el efecto de horas trabajadas dura un año y el efecto ingreso se diluye a lo largo del tiempo, la TIR llega a 13%. En un escenario conservador, en el que el efecto sobre la inserción laboral y las horas

trabajadas tienen una duración de un año y el 30% del efecto sobre los ingresos por hora permanecen constantes por 45 años, arrojan una tasa interna de retorno de 20%. Un escenario optimista, en el que el efecto inserción laboral es de sólo un año, el efecto horas a la semana se diluye a lo largo del tiempo, y el efecto sobre los ingresos es permanente arroja una TIR de 36%.

Por tanto, los valores encontrados para la tasa interna de retorno del programa dados distintos supuestos y los cambios positivos que se encuentran en términos de mayores ingresos por hora, mayores probabilidades de inserción laboral, mejor calidad de empleo y menor segregación ocupacional, permiten decir que claramente se justifica la inversión que realiza el Estado y la sociedad en el programa PROJoven.

Sin embargo, debe considerarse también que si bien los efectos del programa sobre la capacidad de generar ingresos en los beneficiarios son importantes, se requieren aún mayores esfuerzos para aliviar su situación de pobreza. Dado que un beneficiario promedio, que se encuentre trabajando antes y después del programa, hubiese alcanzado un ingreso anual de aproximadamente US\$980 de no haber pasado por PROJoven, y que gracias al programa pasa a obtener cerca a US\$1,200 anuales, es claro que su situación económica mejora. Más aún, medido este crecimiento en términos porcentuales (23%) resulta superior al retorno de un año de educación formal para jóvenes (11.6%), y comparable al retorno a la capacitación en un Centro de Formación Sectorial (22.3%) o un Instituto Superior Tecnológico (32.3%)<sup>44</sup>

Sin embargo, a pesar que el impacto de PROJoven sobre los ingresos es significativo, el aumento de US\$220 en los ingresos de los jóvenes, aún cuando se mantenga en el tiempo, no es un incremento lo suficientemente grande como para que estos jóvenes salgan de la situación de pobreza en la que se encuentran<sup>45</sup>. Para ello se necesitaría una inversión mayor por cada uno de los jóvenes si se quiere asegurar su salida permanente de la pobreza. Así, en términos porcentuales los efectos del programa son significativos, pero en parte ello, se debe a que los ingresos iniciales de los beneficiarios son bastante bajos (alrededor de US\$80 al mes).

Comparados a mediciones de impacto previamente realizadas para el programa PROJoven, las estimaciones que se presentan aquí son algo más conservadoras. Estimaciones econométricas realizadas por Galdo (2000) para la primera convocatoria encuentran un efecto sobre los ingresos mensuales del orden del 60%, aunque no se presentan evidencias sobre una disminución del número de desocupados. Otras estimaciones realizadas por el propio equipo de PROJoven para la primera y segunda convocatoria encuentran efectos sobre los

---

<sup>44</sup> Véase Saavedra y Chacaltana (2001) para una estimación de las tasas de retorno a la educación formal y a la capacitación.

<sup>45</sup> Estimaciones de Cuánto S.A. indican que para 1,997 el costo anual per cápita por hogar de la Canasta Básica de Consumo es de US\$948. Considerando 5 miembros por hogar, de los cuales en promedio 2.2 generan ingresos se tiene que cada generador de ingresos en el hogar debe aportar en promedio US\$2,154 para alcanzar un ingreso familiar que permita comprar dicha canasta.

ingresos en el rango de 70% y 80%. Las diferencias con relación a la medición de impacto que se presenta en este trabajo pueden explicarse, en parte, por diferencias metodológicas y por otro lado a posible cambios en el entorno económico durante el periodo transcurrido entre las dos primeras convocatorias y la sexta convocatoria.

Cabe mencionar también que estudios para programas similares en Argentina y Chile muestran a su vez resultados disímiles. En el caso de Chile<sup>46</sup> se encuentra un importante efecto sobre la inserción laboral (25.2%) mientras que el impacto sobre los ingresos de los beneficiarios aparece como negativo (-8.8%). En el caso de Argentina<sup>47</sup> se reporta que son necesarios 12 años para que el Programa Joven obtenga un valor presente neto positivo a una tasa de descuento anual de 5%. Esto se compara con los menos de 5 años que serían necesarios en PROJoven, bajo cualquiera de los escenarios contemplados, para alcanzar un VPN positivo a similar tasa de descuento.

Finalmente, la evaluación de impacto realizada en este trabajo enfrenta algunas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta:

- La cuantificación del impacto de PROJoven sobre los beneficiarios no necesariamente es válida para cualquier otro grupo de potenciales jóvenes participantes. Esto es así porque las estimaciones de impacto realizadas son para un grupo muy particular de beneficiarios con características propias y para una escala determinada del programa. Por tanto, debe tenerse cuidado con extrapolar los resultados aquí presentados para grupos de individuos con características distintas o para grupos de beneficiarios más grandes. Así, no se puede asegurar una validez externa de los efectos estimados para el grupo particular de beneficiarios considerado. Beneficiarios con distintas características pueden responder de manera distinta a los incentivos del programa. Asimismo, si el programa se expande de manera importante, en particular en mercados locales relativamente pequeños, el programa puede generar efectos sobre el mercado de capacitación y el mercado laboral en su conjunto. Así por ejemplo, puede enfrentar inicialmente restricciones de oferta, en el sentido que pueden no existir suficientes entidades de capacitación para ofrecer cursos con la calidad requerida. Sin embargo, en el largo plazo, un programa con las características de PROJoven puede justamente inducir al crecimiento de una oferta más amplia, de mayor calidad y pertinente a los requerimientos del aparato productivo local. En el lado negativo, puede generar un desplazamiento de la demanda de trabajo de las empresas hacia trabajadores jóvenes más capacitados, reduciendo la demanda relativa por trabajadores de mayor edad.
- Ligado a lo anterior, la validez del impacto del programa no

---

<sup>46</sup> Ver Santiago Consultores Asociados (1999).

<sup>47</sup> Ver Aedo y Nuñez (2001).

necesariamente es lineal con la escala del mismo. Esto quiere decir que si se duplica la escala de PROJoven no necesariamente se duplicará el beneficio neto del mismo. Ello porque pueden existir economías o des-economías de escala por lado de los costos administrativos y los costos de capacitación. Asimismo, por el lado de los beneficios deben considerarse potenciales restricciones de equilibrio general que impliquen mayor desempleo o menores salarios en individuos no beneficiarios del programa.

- Una evaluación exhaustiva de la rentabilidad social del programa debe considerar todos los costos y beneficios que genera el programa para la sociedad, tanto para los beneficiarios como para los no beneficiarios<sup>48</sup>. Algunos de los componentes no estimados en este trabajo son por ejemplo potenciales externalidades, como una disminución de la delincuencia o ganancias generalizadas de eficiencia en el mercado de entidades de capacitación. Asimismo, por el lado de los costos no se ha hecho una valorización explícita del ocio de los individuos y se supone que la mayor inserción laboral de los beneficiarios de PROJoven o el incremento en sus horas trabajadas no disminuye la participación laboral de otros individuos, no beneficiarios.
- La evaluación realizada no considera aspectos distributivos. Así, al cuantificar los diferentes efectos del programa se supuso que ellos tienen similar valor para todos los beneficiarios. Esto significa que un dólar adicional para un beneficiario cualquiera es equivalente a un dólar adicional para cualquier otro beneficiario y para un no-beneficiario. Sin embargo, sería posible considerar, por ejemplo, que dado que comúnmente los participantes en este tipo de programas son personas de menores ingresos que los no-participantes la utilidad de un dólar adicional para ellos tiende a ser mayor.
- Dado que no se cuenta con evidencia suficiente sobre la permanencia en el tiempo de los efectos del programa se decidió trabajar con escenarios alternativos. Ello tiene como consecuencia la estimación de distintas tasas de retorno según los supuestos considerados. Mediciones posteriores que permitan hacer un seguimiento de la situación socio-laboral del grupo de beneficiarios y del grupo de control permitirían aportar información valiosa sobre la permanencia de los efectos en el tiempo.

Asimismo, a partir de la realización de esta evaluación externa a la sexta convocatoria de PROJoven surgen algunos comentarios y recomendaciones para futuras evaluaciones:

- Ha sido importante para la evaluación realizada contar con información

---

<sup>48</sup> Friedlander et. al. (1997).

de calidad, tanto con relación a la línea de base como a la primera medición. En este sentido, es importante destacar la inusual iniciativa del equipo de PROJoven, así como su permanente disposición a atender los requerimientos del evaluador externo.

- Dado el diseño no experimental para efectos de la evaluación del programa es fundamental la correcta selección del grupo de control. Ello implica encontrar a un grupo de individuos que sean lo más parecidos al grupo de beneficiarios. Sin embargo, esta tarea es compleja y requiere tener en cuenta distintas dimensiones o características de los individuos. En el caso de PROJoven se hizo una búsqueda exhaustiva de potenciales controles, lo cual permitió encontrar a un grupo de jóvenes con características muy similares en género, edad, pobreza, situación laboral y niveles de educación. Sin embargo, a pesar de estas similitudes se encontraron importantes diferencias en los niveles de ingreso cuando se comparó a los beneficiarios con los controles. Posiblemente ello se deba a que son justamente aquellos individuos que experimentan una reducción transitoria en sus ingresos individuales o familiares quienes se vean más tentados a participar en programas como PROJoven. Para enfrentar este fenómeno, conocido en la literatura como la “caída” de ingresos pre-programa, o “*pre-program dip*” como se conoce en inglés, se sugiere recolectar información sobre la historia laboral de los individuos y de sus familias para un horizonte de tiempo previo al programa lo suficientemente amplio.
- Con relación al proceso de emparejamiento entre beneficiarios y controles, al ser éste parte del proceso de cuantificación de impacto del programa, se sugiere sea realizado por el evaluador externo. En el caso de la sexta convocatoria el equipo de PROJoven realizó un importante esfuerzo en la realización de este proceso pero que luego fue alterado a criterio del evaluador externo. Asimismo, se sugiere para futuras convocatorias que todo el proceso de levantamiento de información, tanto en línea de base como en mediciones de salida, estén por completo a cargo del evaluador externo. La razón de esto es únicamente para dar mayor transparencia al proceso de evaluación.
- Desde un punto de vista teórico, si el objetivo de la evaluación del programa es obtener estimadores de impacto insesgados, consistentes y por lo tanto confiables, se puede argumentar que los diseños experimentales (con elección al azar de beneficiarios y controles) son superiores a los diseños no experimentales (como es el caso de todas las convocatorias de PROJoven). Un argumento importante en favor de diseños experimentales es que elimina el problema de la posible no aleatoriedad de variables no observables. Por ejemplo, es de esperarse que los miembros del grupo de control que decidieron no participar en el programa, tengan una menor motivación para el trabajo que los del

grupo de beneficiarios, lo cual introduce un sesgo sistemático en las variables de análisis en la evaluación y que puede inducir a una sobreestimación del impacto del Programa. Los diseños experimentales al introducir aleatoriedad en la selección de controles permite que el patrón de las variables no observables sea similar entre beneficiarios y controles. Sin embargo, los diseños experimentales requieren negar ex-ante de la posibilidad de participar en el Programa a determinado número de potenciales beneficiarios, requerimiento que podría traer consigo serios problemas a los responsables políticos de este tipo de programas, que enfrentan a una población ávida de participar y que requiere urgentemente de la acción de este tipo de programas. Finalmente, en programas relativamente pequeños como todavía es PROJoven, es más factible implementar diseños experimentales para la evaluación. Estos son algunos de los argumentos a favor y en contra que se deben tomar en cuenta al momento de tomar la decisión acerca del tipo de diseño que se desea implementar en el Programa. En este sentido, la experiencia de programas como PROGRESA en México, que utiliza diseños experimentales para su evaluación de impacto, podría proveer luces sobre la manera de implementar este tipo de diseños en una realidad latinoamericana

## Bibliografía

---

Aedo, Cristián y Sergio Núñez (2001). "The Impact of Training Policies in Latin America and the Caribbean: The case of Programa Joven". ILADES/Georgetown University. Graduate Program in Economics.

Ashenfelter, Orley (1978). "Estimating the Effect of Training Programs on Earnings". *The Review of Economics and Statistics*. Vol 6, Issue 1, pp 47-57.

Ashenfelter, Orley y David Card (1984). "Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training Programs". Working Paper #174. Industrial Relations Section. Princeton University.

Bravo, David y Dante Contreras (2000). "The Impact of Financial Incentives to Training Providers: The Case of Chile Joven". Inter-American Seminar on Economics. Micro-Data Research in Latin America. National Bureau of Economics Research.

Deutsch Ruthanne, Andrew Morrison, Claudia Piras & Hugo Ñopo (2001). "Working Within Confines: Occupational Segregation by Gender for three Latin American Countries". Inter-American Development Bank.

Friedlander Daniel, David Green & Philip Robins (1997). "Evaluating Government Training Programs for the Economically Disadvantaged". *Journal of Economic Literature*, Vol XXXV pp 1809-1855.

Galdo, Jose Carlos. (2000) "Una Metodología de Evaluación de Impacto de los Programas de Educación y/o Capacitación en el Mercado Laboral: el Caso de ProJoven". En *Impacto de la Inversión Social en el Perú*, Ed. Enrique Vásquez, Lima CIUP-IDRC.

Heckman, James, Hidehiko Ichimura & Petra Todd (1997). "Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Program". *Review of Economics Studies*, 65, 261-294.

Heckman, James y Jeffrey Smith (1997). "The Sensitivity of Experimental Impact Estimates: Evidence from the National JTPA Study". Working Paper 6105. National Bureau of Economic Research.  
<http://www.nber.org/papers/w6105>

Heckman, James y Jeffrey Smith (1999). "The Pre-Program Earnings Dip and The Determinants of Participation in a Social Program: Implications for Simple



Program Evaluation Strategies". Working Paper 6983. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w6983>

Heckman, James, Robert LaLonde y Jeffrey Smith (1998). "The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs" in Handbook of Labor Economics, Volume III, Orley Ashenfelter and David Card, Eds.

Heckman, James, Jeffrey Smith y Nancy Clements (1999). "Making the Most Out of Programme Evaluations and Social Experiments: Accounting for Heterogeneity in Programme Impacts". Review of Economic Studies, 64, 487-535.

Jacinto, Claudia (2000). "Contextos y Actores Sociales en la Evaluación de los Programas de Capacitación de Jóvenes" en "Los jóvenes y el Trabajo. La Educación frente a la Exclusión Social", Universidad Iberoamericana, México.

Mitnik, F. "La experiencia Projoven: apoyo a la inserción de los jóvenes en el mercado laboral del Perú". En: Boletín Cinterfor/OIT N° 139-140, abr-set 1997. 250p.

Oaxaca, Ronald (1973). "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets", International Economic Review, October 1973.

Oaxaca, Ronald y Michael R. Ransom (1994). "On Discrimination and the Decomposition of Wage Differentials", Journal of Econometrics, March 1994.

Ravallion, Martin. "The Mystery of the Vanishing Benefits: Ms Speedy Analyst's Introduction to Evaluation". Policy Research Working Paper 2153. World Bank, Development Economics Research Group, Washington, D.C.

Preston, J.A. (1999). "Occupational gender segregation: Trends and explanations". The Quarterly Review of Economics and Finance, 1999. No. 39, pp. 611-624.

Saavedra, Jaime y Eduardo Maruyama (1999) "Los Retornos a la Educación y a la Experiencia en el Perú: 1985-1997". Lima: GRADE

Saavedra, Jaime y Juan Chacaltana (2001). "Exclusión y Oportunidad. Jóvenes urbanos y su inserción en el mercado de trabajo y en el mercado de capacitación". Lima: GRADE.

Santiago Consultores Asociados (1999). "Evaluación Ex-Post Chile Joven Fase II". Informe Final Preliminar. Documento presentado en Seminario

internacional: Modelos de Evaluación para Programas de Capacitación de Jóvenes: 17 y 18 de julio 2,000, Medellín, Colombia, OIT-CINTERFOR.



## Anexos

### Anexo A

**Tabla 15**  
**Características de las Muestras de Beneficiarios y Controles**  
**PROJoven - 6ta Convocatoria**

<b>Número</b>	<b>Muestra Original</b>		<b>Primer Emparejamiento</b>		<b>Segundo Emparejamiento</b>	
	<b>Beneficiarios</b>	<b>Controles</b>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Controles</b>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Controles</b>
	1018	1561	842	842	258	258
<b>Distribución según ciudad (%)</b>						
Arequipa	20.2	19.6	19.0	19.0	20.9	20.9
Chiclayo	12.0	12.5	11.9	11.9	7.8	7.8
Lima	36.5	35.9	39.1	39.1	29.1	29.1
Cuzco	11.4	12.4	10.3	10.3	19.8	19.8
Trujillo	19.8	19.6	19.7	19.7	22.5	22.5
<b>Participación femenina (%)</b>						
	52.1	51.7	53.3	53.3	31.8	31.8
<b>Distribución según edad (%)</b>						
15 – 17 años	24.2	20.3	24.5	21.7	15.1	12.8
18 – 19 años	28.9	30.1	29.2	32.5	21.3	24.8

*Continúa*

20 – 21 años	21.4	22.4	20.9	22.3	26.4	27.9
22 – 23 años	16.8	18.6	17.2	17.3	24.8	26.8
24 – 25 años	8.7	8.6	8.2	6.1	12.4	7.8

---

**Distribución según nivel educativo (%)**

Sin educación	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Primaria incompleta	0.5	0.6	0.5	0.6	0.0	0.8
Primaria completa	2.5	2.6	1.7	2.0	2.7	2.7
Secundaria incompleta	16.9	18.1	15.1	14.5	20.9	18.6
Secundaria completa	80.0	78.7	82.8	82.9	76.4	77.9

---

**Distribución según situación laboral (%)**

Inactivo	16.1	18.6	17.1	17.1	0.0	0.0
Desempleado	18.8	19.1	19.0	19.0	0.0	0.0
Ocupado	65.1	62.3	63.9	63.9	100.0	100.0

---

**Nivel de pobreza**

Promedio	16.69	16.73	16.68	16.65	16.91	16.86
Desviación Estándar	4.13	3.46	3.78	3.32	3.80	3.31

---

Fuente: PROJoven

**Tabla 16**  
**Estimación de la probabilidad de participar en PROJoven**  
**(Modelo PROBIT)**

					Número de observaciones	2451
					LR chi2(6)	168.48
					Prob > chi2	0.00
					Pseudo R2	0.05
	Coficiente	Error Estándar	z	P >  z	95% Intervalo de Confianza	
Hijo	-0.440	0.067	-6.547	0.000	-0.571	-0.308
Labora2	0.924	0.113	8.172	0.000	0.703	1.146
Padre	0.247	0.115	2.153	0.031	0.022	0.472
Madre	0.597	0.156	3.835	0.000	0.292	0.901
Curso	0.219	0.063	3.507	0.000	0.097	0.342
Ingreso familiar	-0.001	0.000	-3.504	0.000	-0.001	0.000
Constante	-0.206	0.048	-4.291	0.000	-0.300	-0.112

**Nota:**

Hijo: si tiene hijos

Labora2: si tiene actividad principal y secundaria

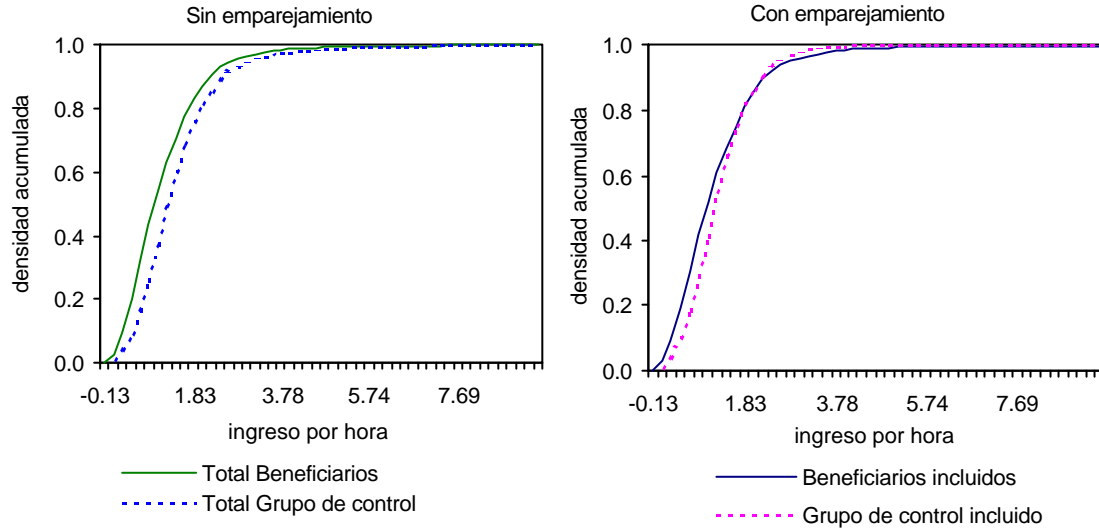
Padre: padre con educación superior

Madre: madre con educación superior

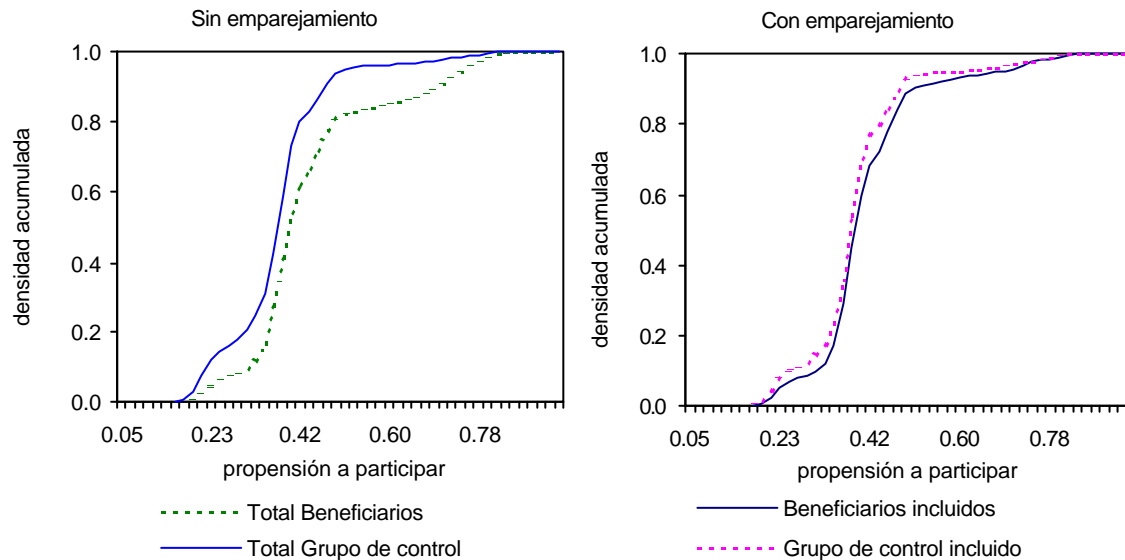
Curso: si llevó algún curso técnico

Ingreso familiar: ingreso familiar mensual per capita del resto de individuos del hogar

**Gráfico 16**  
**Funciones de densidad acumulada del ingreso por hora, para**  
**beneficiarios y controles**



**Gráfico 17**  
**Funciones de densidad acumulada de los “propensity score” para**  
**beneficiarios y controles**





**Tabla 17**  
**Estimación de la probabilidad de estar ocupado después de PROJoven**  
**(Modelo PROBIT)**

					Número de observaciones	1684
					LR chi2(6)	250.36
					Prob > chi2	0.00
					Pseudo R2	0.11
	Coefficiente	Error Estándar	Z	P >  z	95% Intervalo de Confianza	
Exp	0.036	0.025	1.408	0.159	-0.014	0.085
Hombre	0.006	0.119	0.048	0.961	-0.227	0.238
Ubica	0.105	0.107	0.979	0.328	-0.105	0.316
Secundaria	-0.441	0.186	-2.377	0.017	-0.805	-0.077
hijo2	-0.755	0.175	-4.313	0.000	-1.098	-0.412
Ingreso familiar	-0.292	0.059	-4.927	0.000	-0.409	-0.176
Grupo	0.360	0.106	3.400	0.001	0.152	0.567
Lexperiencia	0.010	0.031	0.318	0.751	-0.051	0.071
Lhombre	0.211	0.155	1.361	0.173	-0.093	0.514
Lubicación	-0.090	0.140	-0.647	0.518	-0.364	0.183
Lsecundaria	0.566	0.218	2.594	0.009	0.138	0.994
lhijo2	0.224	0.219	1.024	0.306	-0.205	0.652
lingreso familiar	0.059	0.073	0.809	0.418	-0.084	0.202
Lgrupo	-0.335	0.136	-2.463	0.014	-0.601	-0.068
Labora	-0.175	0.433	-0.403	0.687	-1.023	0.674
Constante	1.505	0.350	4.303	0.000	0.820	2.191

*Continúa*

nota:

exp: experiencia potencial

hombre: si es hombre

ubica: si se encuentra en Lima

secundaria: si tiene secundaria completa

hijo2: si es mujer con hijo

ingreso familiar: logaritmo del ingreso familiar mensual per capita del resto de individuos del hogar

grupo: si es beneficiario

lexp: experiencia potencial si laboraba antes

lhombre: si es hombre y laboraba antes

lubica: si se encuentra en Lima y laboraba antes

lsecundaria: si tiene secundaria completa y laboraba antes

lhijo2: si es mujer con hijo y laboraba antes

lingreso familiar: logaritmo del ingreso familiar mensual per capita del resto de individuos del hogar si laboraba antes

lgrupo: si es beneficiario y laboraba antes

labora: si laboraba antes

**Tabla 18**  
**Estimación de la tasa de variación del ingreso por hora**  
**(Modelo de Regresión Lineal)\***

					Número de observaciones	516
					F(7,508)	77.61
					Prob > F	0.00
					R2	0.50
					Root MSE	0.63
	Coeficiente	Error Estándar	z	P >  z	95% Intervalo de Confianza	
Edad	0.045	0.012	3.884	0.000	0.022	0.068
Hombre	0.164	0.072	2.284	0.023	0.023	0.305
Curso	0.080	0.062	1.289	0.198	-0.042	0.203
hijo2	-0.231	0.137	-1.685	0.093	-0.500	0.038
Ubica	0.269	0.058	4.599	0.000	0.154	0.384
Ingreso inicial	-0.875	0.043	-20.534	0.000	-0.959	-0.791
Grupo	0.118	0.059	2.011	0.045	0.003	0.234
Constante	-0.965	0.259	-3.719	0.000	-1.475	-0.455

Nota:

edad: edad del individuo

Hombre: si es hombre

Curso: si llevó algún curso técnico

hijo2: si es mujer con hijo

ubica: si se encuentra en Lima

Ingreso inicial: logaritmo del ingreso por hora inicial

Grupo: si es beneficiario

\* Estimación realizada para la sub-muestra de beneficiarios que se encontraban trabajando antes y después del programa y cuyos controles también se trabajaban antes y después del programa.

## ANEXO B: Descomposición de Blinder-Oaxaca del efecto de PROJoven sobre los ingresos por hora.

La técnica econométrica supone la estimación de ecuaciones de ingresos para los beneficiarios y los miembros del grupo de control en los dos instantes de medición: antes y después del programa; esto es, se estiman cuatro ecuaciones de ingreso (ver Tabla 19, Tabla 20, Tabla 21 y Tabla 22) con la siguiente especificación:

$$\ln(Y_{it}) = \mathbf{b}_{it}x_{it} + e$$

Donde:

$$i \in \{B, C\} \quad (\text{beneficiarios, controles}); \quad t \in \{0, 1\} \quad (\text{antes, después})$$

(Nótese la omisión de los sub-índices por individuos).

La ganancia media en ingresos para los jóvenes beneficiarios  $\overline{\ln(Y_{B1})} - \overline{\ln(Y_{B0})}$  sería expresada entonces de la siguiente manera:  $\overline{\ln(Y_{B1})} - \overline{\ln(Y_{B0})} = \mathbf{b}_{B1}x_{B1} - \mathbf{b}_{B0}x_{B0}$ . La cual, según la especificación lineal asumida y siguiendo la técnica de descomposición de Oaxaca para diferencias lineales<sup>49</sup>, puede ser expresada como:

$$\overline{\ln(Y_{B1})} - \overline{\ln(Y_{B0})} = \mathbf{b}_{B1}(x_{B1} - x_{B0}) + (\mathbf{b}_{B1} - \mathbf{b}_{B0})x_{B0}$$

Alternativamente, se puede expresar como:  $\Delta \overline{\ln(Y_B)} = \mathbf{b}_{B1}(\Delta x_B) + (\Delta \mathbf{b}_B)x_{B0}$

Así, se dispone de una representación de la ganancia media en términos de dos componentes: un primer componente atribuible a cambios en las características de los jóvenes y uno segundo atribuible a cambios en los retornos para cada una de las características.

De manera análoga a lo hecho con la estimación de la ecuación de ingresos de los beneficiarios se puede hacer la misma construcción para los jóvenes del grupo de control:

$$\Delta \overline{\ln(Y_C)} = \mathbf{b}_{C1}(\Delta x_C) + (\Delta \mathbf{b}_C)x_{C0}$$

Y así se puede obtener el estimador de diferencias en diferencias para los ingresos de beneficiarios y controles, antes y después de PROJoven; controlando por diferencias en las características de los jóvenes y diferencias en los retornos:

$$\Delta = \Delta \overline{\ln(Y_B)} - \Delta \overline{\ln(Y_C)} = [\mathbf{b}_{B1}(\Delta x_B) - \mathbf{b}_{C1}(\Delta x_C)] + [(\Delta \mathbf{b}_B)x_{B0} - (\Delta \mathbf{b}_C)x_{C0}]$$

<sup>49</sup> Deutsch et. al. (2001), Oaxaca & Ranson (1994).

El primer término entre corchetes puede ser interpretado como el componente de la diferencia en diferencias atribuible a cambios en las diferencias en las características, mientras que el segundo se interpreta como el componente atribuible a cambios en las diferencias en los retornos. Los resultados de esta descomposición se presentan en la Tabla 24.

**Tabla 19**  
**Estimación del logaritmo del ingreso por hora de beneficiarios antes de PROJoven**  
**(Modelo de Regresión Lineal)**

					Número de observaciones	842
					Observaciones censuradas	346
					Observaciones no censuradas	496
					Wald chi2(20)	136.69
					Prob > chi2	0.00
	Coefficiente	Error Estándar	z	P >  z	95% Intervalo de Confianza	
ecuación de ingresos						
Exp	0.011	0.016	0.653	0.513	-0.021	0.043
Hombre	0.209	0.091	2.304	0.021	0.031	0.386
Secundaria	-0.013	0.085	-0.148	0.882	-0.178	0.153
Hijo	0.232	0.091	2.542	0.011	0.053	0.411
act1	-0.245	0.149	-1.649	0.099	-0.536	0.046
act2	-0.658	0.198	-3.317	0.001	-1.047	-0.269
act3	-0.270	0.170	-1.591	0.112	-0.604	0.063
act4	-0.273	0.162	-1.684	0.092	-0.591	0.045
act5	-0.276	0.143	-1.933	0.053	-0.555	0.004
act6	-0.061	0.225	-0.270	0.787	-0.503	0.381
act7	0.107	0.152	0.701	0.484	-0.192	0.405
tamano1	0.193	0.098	1.969	0.049	0.001	0.385
tamano2	0.238	0.141	1.687	0.092	-0.039	0.514
tamano3	0.392	0.120	3.253	0.001	0.156	0.627

*Continúa*

Ubica	0.273	0.074	3.671	0.000	0.127	0.419
cal1	0.308	0.152	2.022	0.043	0.009	0.607
cal2	0.262	0.150	1.744	0.081	-0.032	0.557
cal3	-0.331	0.164	-2.022	0.043	-0.652	-0.010
positivo	-0.059	0.073	-0.816	0.415	-0.201	0.083
Lingfc2	0.002	0.030	0.060	0.952	-0.058	0.061
constante	-0.478	0.258	-1.853	0.064	-0.984	0.028
<hr/>						
probit de selección						
Exp	0.119	0.019	6.269	0.000	0.082	0.157
hombre	0.624	0.094	6.664	0.000	0.441	0.808
ubica	-0.302	0.095	-3.178	0.001	-0.488	-0.116
pedu1	-0.290	0.097	-2.994	0.003	-0.479	-0.100
pedu2	-0.346	0.188	-1.841	0.066	-0.714	0.022
Lingfc2	-0.080	0.055	-1.442	0.149	-0.189	0.029
constante	0.259	0.266	0.974	0.330	-0.262	0.780
<hr/>						
/ athrho	0.120	0.200	0.597	0.550	-0.273	0.513
/ lnsigma	-0.353	0.034	-10.331	0.000	-0.420	-0.286
<hr/>						
Rho	0.119	0.198			-0.267	0.472
sigma	0.702	0.024			0.657	0.751
Lambda	0.084	0.140			-0.190	0.358

Ver descripción de variables en Tabla 23

**Tabla 20**  
**Estimación del logaritmo del ingreso por hora del grupo de control antes de PROJoven**  
**(Modelo de Regresión Lineal)**

					Número de observaciones	842
					Observaciones censuradas	333
					Observaciones no censuradas	509
					Wald chi2(20)	105.80
					Prob > chi2	0.00
	Coefficiente	Error Estándar	z	P >  z	95% Intervalo de Confianza	
ecuación de ingresos						
Exp	0.014	0.014	1.044	0.297	-0.013	0.041
Hombre	0.203	0.070	2.917	0.004	0.067	0.340
Secundaria	-0.046	0.066	-0.699	0.484	-0.175	0.083
Hijo	0.029	0.067	0.436	0.663	-0.102	0.160
act1	-0.220	0.121	-1.817	0.069	-0.456	0.017
act2	-0.206	0.151	-1.365	0.172	-0.501	0.090
act3	-0.132	0.130	-1.017	0.309	-0.388	0.123
act4	-0.129	0.128	-1.007	0.314	-0.380	0.122
act5	-0.246	0.110	-2.232	0.026	-0.462	-0.030
act6	-0.166	0.159	-1.045	0.296	-0.477	0.145
act7	-0.140	0.124	-1.123	0.262	-0.384	0.104
tamano1	-0.005	0.073	-0.075	0.940	-0.148	0.137
tamano2	0.122	0.101	1.209	0.226	-0.075	0.319
tamano3	0.228	0.096	2.368	0.018	0.039	0.417
ubica	0.171	0.057	3.027	0.002	0.060	0.282

*Continúa*



cal1	-0.077	0.139	-0.553	0.580	-0.351	0.196
cal2	-0.146	0.136	-1.079	0.281	-0.412	0.119
cal3	-0.615	0.155	-3.974	0.000	-0.918	-0.312
positivo	0.147	0.056	2.629	0.009	0.037	0.257
Lingfc2	-0.022	0.019	-1.134	0.257	-0.060	0.016
constante	0.182	0.219	0.829	0.407	-0.248	0.612
<hr/>						
probit de selección						
Exp	0.110	0.020	5.600	0.000	0.072	0.149
hombre	0.561	0.093	6.022	0.000	0.379	0.744
ubica	-0.263	0.096	-2.751	0.006	-0.451	-0.076
pedu1	-0.221	0.097	-2.277	0.023	-0.412	-0.031
pedu2	0.007	0.198	0.037	0.970	-0.381	0.396
Lingfc2	-0.143	0.050	-2.873	0.004	-0.241	-0.046
constante	0.579	0.254	2.282	0.023	0.082	1.076
<hr/>						
/ athrho	0.085	0.214	0.399	0.690	-0.334	0.505
/ lnsigma	-0.608	0.033	-18.542	0.000	-0.672	-0.544
<hr/>						
Rho	0.085	0.213			-0.322	0.466
sigma	0.544	0.018			0.510	0.581
Lambda	0.046	0.116			-0.181	0.274

Ver descripción de variables en Tabla 23

**Tabla 21**  
**Estimación del logaritmo del ingreso por hora de beneficiarios después de PROJoven**  
**(Modelo de Regresión Lineal)**

					Número de observaciones	842
					Observaciones censuradas	290
					Observaciones no censuradas	552
					Wald chi2(20)	107.08
					Prob > chi2	0.00
	Coefficiente	Error Estándar	z	P >  z	95% Intervalo de Confianza	
ecuación de ingresos						
Exp	0.034	0.012	2.770	0.006	0.010	0.058
Hombre	0.200	0.063	3.156	0.002	0.076	0.324
Secundaria	-0.033	0.080	-0.412	0.680	-0.190	0.124
Hijo	-0.123	0.077	-1.607	0.108	-0.273	0.027
act1	0.420	0.174	2.416	0.016	0.079	0.762
act2	0.422	0.203	2.080	0.037	0.024	0.819
act3	0.346	0.210	1.646	0.100	-0.066	0.759
act4	0.243	0.200	1.215	0.224	-0.149	0.635
act5	0.284	0.175	1.623	0.105	-0.059	0.627
act6	0.584	0.220	2.654	0.008	0.153	1.015
act7	0.503	0.180	2.793	0.005	0.150	0.855
tamano1	0.177	0.076	2.325	0.020	0.028	0.327
tamano2	0.305	0.095	3.208	0.001	0.119	0.492
tamano3	0.313	0.089	3.531	0.000	0.139	0.486
ubica	0.195	0.062	3.173	0.002	0.075	0.316

*Continúa*

cal1	0.091	0.150	0.604	0.546	-0.204	0.385
cal2	0.069	0.131	0.528	0.598	-0.188	0.326
cal3	-0.418	0.335	-1.250	0.211	-1.074	0.237
positivo	0.050	0.061	0.819	0.413	-0.069	0.169
lingfc2	-0.030	0.021	-1.432	0.152	-0.072	0.011
constante	-0.612	0.241	-2.543	0.011	-1.084	-0.140
<hr/>						
probit de selección						
exp	0.033	0.018	1.855	0.064	-0.002	0.067
hombre	0.279	0.092	3.028	0.002	0.098	0.459
ubica	-0.147	0.093	-1.573	0.116	-0.330	0.036
pedu1	-0.121	0.095	-1.278	0.201	-0.307	0.065
pedu2	0.152	0.193	0.789	0.430	-0.226	0.530
lingfc2	-0.207	0.047	-4.424	0.000	-0.298	-0.115
constante	1.207	0.241	5.016	0.000	0.735	1.679
<hr/>						
/ athrho	0.220	0.228	0.966	0.334	-0.226	0.666
/ lnsigma	-0.469	0.039	-11.919	0.000	-0.546	-0.392
<hr/>						
rho	0.216	0.217			-0.223	0.582
sigma	0.626	0.025			0.579	0.676
Lambda	0.135	0.139			-0.138	0.408

Ver descripción de variables en Tabla 23

**Tabla 22**  
**Estimación del logaritmo del ingreso por hora del grupo de control después de PROJoven**  
**(Modelo de Regresión Lineal)**

					Número de observaciones	842
					Observaciones censuradas	346
					Observaciones no censuradas	496
					Wald chi2(20)	77.03
					Prob > chi2	0.00
	Coeficiente	Error Estándar	z	P >  z	95% Intervalo de Confianza	
ecuación de ingresos						
Exp	0.042	0.015	2.791	0.005	0.012	0.071
Hombre	0.211	0.090	2.344	0.019	0.035	0.388
Secundaria	0.041	0.081	0.507	0.612	-0.118	0.200
hijo	-0.045	0.081	-0.554	0.579	-0.204	0.114
act1	-0.253	0.150	-1.689	0.091	-0.546	0.041
act2	-0.368	0.164	-2.249	0.024	-0.689	-0.047
act3	-0.323	0.156	-2.068	0.039	-0.630	-0.017
act4	-0.290	0.163	-1.775	0.076	-0.610	0.030
act5	-0.330	0.139	-2.373	0.018	-0.603	-0.057
act6	-0.143	0.217	-0.660	0.509	-0.569	0.282
act7	-0.124	0.156	-0.798	0.425	-0.430	0.181
tamano1	0.211	0.096	2.196	0.028	0.023	0.400
tamano2	0.265	0.151	1.761	0.078	-0.030	0.561
tamano3	0.377	0.141	2.676	0.007	0.101	0.653
Ubica	0.348	0.068	5.128	0.000	0.215	0.481

*Continúa*

cal1	0.233	0.160	1.459	0.144	-0.080	0.545
cal2	0.043	0.154	0.281	0.779	-0.258	0.344
cal3	-0.568	0.340	-1.669	0.095	-1.234	0.099
positivo	0.022	0.074	0.295	0.768	-0.124	0.168
Lingfc2	-0.001	0.025	-0.055	0.956	-0.050	0.048
Constante	-0.239	0.230	-1.036	0.300	-0.690	0.213
Probit de selección						
Exp	0.050	0.018	2.753	0.006	0.014	0.086
Hombre	0.606	0.093	6.492	0.000	0.423	0.789
Ubica	0.009	0.095	0.095	0.924	-0.178	0.196
Pedu1	-0.002	0.097	-0.024	0.981	-0.193	0.189
Pedu2	-0.235	0.198	-1.188	0.235	-0.623	0.153
Lingfc2	-0.305	0.049	-6.259	0.000	-0.401	-0.210
Constante	1.165	0.253	4.612	0.000	0.670	1.661
/ athrho	0.065	0.193	0.336	0.737	-0.314	0.444
/ lnsigma	-0.376	0.032	-11.583	0.000	-0.439	-0.312
Rho	0.065	0.193			-0.304	0.417
Sigma	0.687	0.022			0.644	0.732
Lambda	0.045	0.133			-0.215	0.304

Ver descripción de variables en Tabla 23

## **Tabla 23**

### **Descripción de Variables**

exp: experiencia potencial  
 hombre: si es hombre  
 secundaria: si tiene secundaria completa  
 hijo: si tiene hijos  
 act0: agricultura, caza, silvicultura, pesca y minería (base)  
 act1: manufactura de bienes de consumo  
 act2: manufactura de bienes intermedios y de capital  
 act3: electricidad, gas, agua y transportes y comunicaciones  
 act4: construcción  
 act5: comercio  
 act6: finanzas, seguros e inmuebles  
 act7: restaurantes, hoteles, administración pública y otros servicios  
 tamano0: 1 - 5 personas (base)  
 tamano1: 6 - 20 personas  
 tamano2: 21 - 99 personas  
 tamano3: Más de 99 personas  
 ubica: si se encuentra en Lima  
 cal0: trabajador perteneciente a categoria otros (base)  
 cal1: trabajador por cuenta propia  
 cal2: trabajador privado  
 cal3: familiar no remunerado  
 positivo: si tiene ingresos positivos antes y después del programa  
 Lingfc2: logaritmo del ingreso familiar mensual per capita del resto de individuos del hogar  
 pedu0: padre con educación primaria  
 pedu1: padre con educación secundaria  
 pedu2: padre con educación superior

**Tabla 24**

**Descomposición de Oaxaca para la diferencia en diferencias del ingreso por hora**

	Bb1	DXb	Bb1DXb	Bc1	DXc	Bc1DXc	Xb0	DBb	Xb0DBb	Xc0	DBc	Xc0DBc	caract.	retorn.
Exp	0.034	0.436	0.015	0.042	0.908	0.038	3.631	0.023	0.084	3.507	0.028	0.097	-0.023	-0.013
Sexo	0.200	-0.060	-0.012	0.211	0.013	0.003	0.571	-0.009	-0.005	0.562	0.008	0.005	-0.015	-0.010
Educa4	-0.033	0.069	-0.002	0.041	-0.028	-0.001	0.784	-0.021	-0.016	0.794	0.087	0.069	-0.001	-0.085
Hijo	-0.123	-0.005	0.001	-0.045	0.042	-0.002	0.175	-0.355	-0.062	0.218	-0.074	-0.016	0.003	-0.046
act0	0.000	-0.049	0.000	0.000	0.008	0.000	0.077	0.000	0.000	0.063	0.000	0.000	0.000	0.000
act1	0.420	0.235	0.099	-0.253	-0.007	0.002	0.127	0.665	0.085	0.130	-0.033	-0.004	0.097	0.089
act2	0.422	0.014	0.006	-0.368	0.035	-0.013	0.040	1.079	0.044	0.045	-0.162	-0.007	0.019	0.051
act3	0.346	-0.043	-0.015	-0.323	0.014	-0.005	0.085	0.617	0.052	0.090	-0.191	-0.017	-0.010	0.069
act4	0.243	-0.057	-0.014	-0.290	-0.010	0.003	0.113	0.516	0.058	0.098	-0.161	-0.016	-0.017	0.074
act5	0.284	-0.072	-0.020	-0.330	-0.053	0.017	0.315	0.559	0.176	0.371	-0.084	-0.031	-0.038	0.207
act6	0.584	0.002	0.001	-0.143	-0.009	0.001	0.030	0.645	0.019	0.039	0.022	0.001	0.000	0.019
act7	0.503	-0.031	-0.015	-0.124	0.020	-0.003	0.214	0.396	0.085	0.163	0.015	0.003	-0.013	0.082
tamano0	0.000	-0.186	0.000	0.000	0.066	0.000	0.677	0.000	0.000	0.678	0.000	0.000	0.000	0.000
tamano1	0.177	0.054	0.009	0.211	-0.008	-0.002	0.151	-0.016	-0.002	0.157	0.217	0.034	0.011	-0.036
tamano2	0.305	0.055	0.017	0.265	-0.026	-0.007	0.060	0.067	0.004	0.075	0.144	0.011	0.024	-0.007
tamano3	0.313	0.078	0.024	0.377	-0.032	-0.012	0.111	-0.079	-0.009	0.090	0.149	0.013	0.036	-0.022
Ubica	0.195	0.032	0.006	0.348	0.037	0.013	0.329	-0.078	-0.026	0.330	0.177	0.058	-0.007	-0.084
cal0	0.000	-0.020	0.000	0.000	0.037	0.000	0.077	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000
cal1	0.091	-0.068	-0.006	0.233	-0.010	-0.002	0.190	-0.217	-0.041	0.224	0.310	0.069	-0.004	-0.111
cal2	0.069	0.220	0.015	0.043	0.053	0.002	0.595	-0.193	-0.115	0.642	0.189	0.122	0.013	-0.237
cal3	-0.418	-0.132	0.055	-0.568	-0.080	0.046	0.139	-0.087	-0.012	0.090	0.048	0.004	0.010	-0.016

*Continúa*

pos3	0.050	-0.074	-0.004	0.022	0.019	0.000	0.726	0.109	0.079	0.707	-0.125	-0.089	-0.004	0.168
Ingfc2	-0.030	-0.219	0.007	-0.001	-0.293	0.000	4.526	-0.032	-0.145	4.419	0.021	0.091	0.006	-0.237
Mills	0.135	-0.044	-0.006	0.045	0.017	0.001	0.579	0.052	0.030	0.567	-0.002	-0.001	-0.007	0.031
constante	-0.612	0.000	0.000	-0.239	0.000	0.000	1.000	-0.134	-0.134	1.000	-0.421	-0.421	0.000	0.287
			0.161			0.080			0.148			-0.025	0.081	0.173

<b>Cambio en características</b>	<b>0.081</b>
<b>Cambio en retornos</b>	<b>0.173</b>
<b>Total</b>	<b>0.254</b>

Ver descripción de variables en Tabla 23



**Tabla 25**  
**Actividad de la empresa (número)**

**Beneficiarios**

Antes \ Después	Extractivas	Bienes de Consumo	Bienes Intermedios y de Capital	Elect.Trans. y Comunic.	Construcción	Comercio	Finanzas, Seguros e Inmuebles	Rest. y Hot., Adm. Púb. y otros	No ocupado	Total
Extractivas	9	10	0	3	0	3	1	2	12	40
Bienes de consumo	1	38	0	1	3	6	2	5	13	69
Bienes intermedios y de capital	0	7	1	0	1	0	0	3	8	20
Elect. y Trans. y Comunic.	0	5	1	10	0	10	1	5	10	42
Construcción	2	14	2	1	10	9	0	2	16	56
Comercio	1	45	12	3	6	41	5	21	52	186
Finanzas, Seguros e Inmuebles	0	4	0	0	0	3	2	3	3	15
Rest. y Hot., Adm. Pública y otros	0	18	3	2	3	22	4	30	28	110
No ocupado	2	61	11	3	8	50	3	32	134	304
Total	15	202	30	23	31	144	18	103	276	842

*Continúa*

### Grupo de control

Antes \ Después	Extractivas	Bienes de Consumo	Bienes Intermedios y de Capital	Elect.Trans. y Comunic.	Construcción	Comercio	Finanzas, Seguros e Inmuebles	Rest. y Hot., Adm. Púb. y otros	No ocupado	Total
Extractivas	13	4	0	2	0	2	0	1	11	33
Bienes de consumo	3	26	2	2	5	10	1	3	17	69
Bienes intermedios y de capital	2	0	10	2	0	3	1	1	4	23
Elect. y Trans. y Comunic.	1	1	3	24	3	4	0	0	10	46
Construcción	0	0	4	1	21	3	1	7	13	50
Comercio	8	19	12	8	4	72	3	24	58	208
Finanzas, Seguros e Inmuebles	1	0	0	0	1	5	3	1	10	21
Rest. y Hot., Adm. Pública y otros	1	2	2	2	1	21	1	29	29	88
No ocupado	9	9	7	11	9	49	5	30	175	304
Total	38	61	40	52	44	169	15	96	327	842

**Tabla 26**  
**Tamaño de la empresa (número)**

**Beneficiarios**

Antes \ Después	Más de 99 personas	21 - 99 personas	6 - 20 personas	1 - 5 personas	No ocupado	Total
Más de 99 personas	19	5	4	17	10	55
21 - 99 personas	3	4	3	14	6	30
6 - 20 personas	11	6	17	25	17	76
1 - 5 personas	43	31	54	140	109	377
No ocupado	29	18	35	88	134	304
Total	105	64	113	284	276	842

**Grupo de control**

Antes \ Después	Más de 99 personas	21 - 99 personas	6 - 20 personas	1 - 5 personas	No ocupado	Total
Más de 99 personas	8	5	2	18	13	46
21 - 99 personas	2	6	9	14	8	39
6 - 20 personas	3	2	17	37	22	81
1 - 5 personas	12	7	30	214	109	372
No ocupado	4	4	20	101	175	304
Total	29	24	78	384	327	842

## Otras Publicaciones de Grade

### Libros

REFORMAS ESTRUCTURALES Y BIENESTAR

Una mirada al Perú de los noventa

Alberto Pascó-Font, Jaime Saavedra (2001)

ESTRATEGIAS Y RACIONALIDAD DE LA PEQUEÑA EMPRESA

Miguel Robles, Jaime Saavedra, Máximo Torero, Néstor Valdivia y Juan Chacaltana (2001)

EXCLUSION Y OPORTUNIDAD

Jóvenes Urbanos y su Inserción en el Mercado de Trabajo y en el Mercado de Capacitación

Jaime Saavedra, Juan Chacaltana (2001)

LA DEMANDA RESIDENCIAL DE TELEFONIA BASICA EN EL PERU

Alberto Pascó-Font, José Gallardo, Valerie Fry (1999)

EDUCACION CIUDADANA, DEMOCRACIA Y PARTICIPACION

Patricia Arregui, Santiago Cueto (1998)

COMERCIALIZACIÓN AGRICOLA EN EL PERU

Javier Escobal (editor), Victor Agreda, Jorge Alarcón, Geoffrey Cannock, Ramón Geng, Martín Valdivia (1995)

### Serie Documentos de Trabajo

No.35 EL IMPACTO SOCIAL DE LA PRIVATIZACIÓN Y DE LA REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS EN EL PERÚ

Máximo Torero, Alberto Pascó-Font (2001)

No.34: IMPACTO EDUCATIVO DE UN PROGRAMA DE DESAYUNOS ESCOLARES EN ESCUELAS RURALES DEL PERU

Santiago Cueto, Marjorie Chinen (2001)

No.33: LOGROS Y RETOS EN EL SECTOR TELECOMUNICACIONES: un balance a seis años de la privatización en el bienestar de los consumidores urbanos de telefonía fija

Máximo Torero (2001)

No.32: LA CARRERA DEL MAESTRO EN EL PERU. FACTORES INSTITUCIONALES, INCENTIVOS ECONOMICOS Y DESEMPEÑO.

Hugo Díaz, Jaime Saavedra (2001)

No. 31: MORBILIDAD AUTOREPORTADA Y LOS RETORNOS A LA SALUD PARA LOS VARONES URBANOS EN EL PERU: ENFERMEDAD Vs. INCAPACIDAD

Edmundo Murrugarra, Martín Valdivia (2000)

No. 30: COSTOS DE TRANSACCIÓN EN LA AGRICULTURA PERUANA: una primera aproximación a su medición e impacto

Javier Escobal (2000)

No. 29: ¿CÓMO ENFRENTAR UNA GEOGRAFIA ADVERSA?: el rol de los activos públicos y privados

Javier Escobal, Máximo Torero (2000)

No. 28: ESTABILIDAD LABORAL E INDEMNIZACION: EFECTOS DE LOS COSTOS DE DESPIDO SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO LABORAL PERUANO

- Jaime Saavedra, Eduardo Maruyama (2000)
- No. 27: LAS AGLOMERACIONES PRODUCTIVAS ALREDEDOR DE LA MINERIA: EL CASO DE LA MINERA YANACOCOA S.A.  
Juana R. Kuramoto (1999)
- No. 26: LOS ACTIVOS DE LOS POBRES EN EL PERU  
Javier Escobal, Jaime Saavedra, Máximo Torero (1998)
- No. 25: ¿CRISIS REAL O CRISIS DE EXPECTATIVAS? EL EMPLEO EN EL PERU ANTES Y DESPUES DE LAS REFORMAS ESTRUCTURALES  
Jaime Saavedra (1998)
- No. 24: FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACION EN EL PERU  
Jaime Saavedra, Roberto Melzi, Arturo Miranda (1997)
- No. 23: ELEMENTOS PARA UNA REFORMA DEL SECTOR PUBLICO PERUANO EN EL CONTEXTO DE UNA ECONOMIA DE MERCADO  
Claudio Herzka (1996)

### **Serie Notas para el Debate**

- No.14: DECISIONES LABORALES EN LAS ECONOMIAS RURALES DEL PERU  
Martín Valdivia, Miguel Robles  
QUIENES GANAN Y QUIENES PIERDEN CON UNA REFORMA ESTRUCTURAL: CAMBIOS EN LA DISPERSION DE INGRESOS SEGÚN EDUCACION, EXPERIENCIA Y GENERO EN EL PERU URBANO  
Jaime Saavedra  
LOS CIENTIFICOS SOCIALES Y SU INSERCIÓN EN LA ESTRUCTURA OCUPACIONAL: EL CASO DE LOS GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU.  
Luis Soberón
- No.13: DEL BASICO AGRARIO A LAS CAJAS RURALES: UNA EVALUACION DE LAS PROPIEDADES ESTADISTICAS DEL INDICE GENERAL BURSÁTIL DE LA BOLSA DE VALORES DE LIMA  
Marco E. Terrones, Javier Nagamine  
EFECTOS DE LA REFORMA FINANCIERA SOBRE LA BANCA COMERCIAL EN EL PERU: 1990-1995  
Alonso Segura
- No.12: LA SITUACION DE LAS UNIVERSIDADES PERUANAS  
Patricia McLauchlan de Arregui  
PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS DE LAS UNIVERSIDADES PERUANAS  
Antonio Mabres  
ALGUNOS APORTES AL DEBATE SOBRE LA REFORMA UNIVERSITARIA EN EL PERU  
León Trahtemberg  
DINAMICA DE LA TRANSFORMACION DEL SISTEMA EDUCATIVO EN EL PERU  
Patricia McLauchlan de Arregui

### **Otros**

- BOLETINES CRECER(\*). MINISTERIO DE EDUCACIÓN - GRADE
- Nº 1 Algunos aspectos de la formación docente en el Perú (octubre 1999)
- Nº 2 ¿Te gustan las clases de Matemática? ¿y las clases de Lenguaje?" (enero 2000)
- Nº 3 Las tareas escolares (abril 2000)

- Nº 4 La escuela y las expectativas de las madres y los padres (setiembre 2000)
- Nº 5/6 Resultados de las pruebas de Matemática y Lenguaje. ¿Qué aprendimos a partir de la evaluación CRECER 1998? (noviembre 2000)
- Nº7 Resultados de las pruebas de ciencias sociales y ciencias naturales. Evaluación nacional de 1998 (febrero 2001)
- Nº8 Efecto de la escuela en el rendimiento en lógico-matemática en cuarto grado de primaria (febrero 2001).
- Nº9 El Perú en el primer estudio internacional comparativo de la Unesco sobre lenguaje, matemática y factores asociados en tercer y cuarto grado (febrero 2001)
- Nº10 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998  
Resultados de lógico-matemática en cuarto grado de primaria (abril 2001)
- Nº11 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998  
Resultados de comunicación integral en cuarto grado de primaria (abril 2001)
- Nº12 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998  
Producción de textos en cuarto grado de primaria (abril 2001)
- Nº13 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998  
Resultados de lógico-matemática en sexto grado de primaria (abril 2001)
- Nº14 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998  
Resultados de comunicación integral en sexto grado de primaria (abril 2001)
- Nº15 Análisis de ítemes de las pruebas CRECER 1998  
Producción de textos en sexto grado de primaria (abril 2001)

(\*) Los boletines Crecer son elaborados conjuntamente por la Unidad de Medición de la Calidad de la Educación (UMC) del Ministerio de Educación y GRADE.

## BOLETINES ANALISIS & PROPUESTAS

- Nº 1 El agro peruano en un nuevo partidor  
Angustias laborales en el Perú de hoy (junio 2000)
- Nº 2 Logros y retos en el sector telecomunicaciones  
Los enigmas de la política minera (diciembre 2000)
- Nº 3 Los Programas de Desayunos Escolares  
El “benchmark” o análisis comparativo internacional (julio 2001)
- Nº 4 Las Familias y el Financiamiento de la Educación Pública en el Perú (julio 2001)
- Nº 5 Alternativas para la pequeña agricultura en el Perú (enero 2002)

## Otras Publicaciones y Artículos

<http://www.grade.org.pe>